REGLO-CPF *Digital*



ISMATEC®

IDEX CORPORATION

Ventillose Taumelkolben-Dosierpumpe

Mikroprozessor-gesteuert

Schutzgrad
IP 30

Antrieb
ISM 321

Kopf 2–25 µl/Hub
FMI 009
Keramikkolben
FMI 010
Stahlkolben

Kopf 5–50 µl/Hub
FMI 005
Keramikkolben

Kopf 10–100 µl/Hub
FMI 007
Keramikkolben

Deutsch

Valveless Rotary Piston Dispensing Pump

Microprocessor controlled

Protection rating
IP 30

Drive
ISM 321

Head 2–25 µl/stroke
FMI 009
ceramic piston
FMI 010
steel piston

Head 5–50 µl/stroke
FMI 005
ceramic piston

Head 10–100 µl/stroke
FMI 007
ceramic piston

English

Pompe doseuse piston rotative sans soupape

Contrôlée par microprocesseur

Classe de protection
IP 30

Moteur
ISM 321

Tête 2–25 µl/course
FMI 009
piston céramique
FMI 010
piston en acier

Tête 5–50 µl/course
FMI 005
piston céramique

Tête 10–100 µl/course
FMI 007
piston céramique

Français

Betriebsanleitung
Operating Manual
Mode d'emploi



CE

24.04.02 CB/GP

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorkehrungen 5

Garantiebestimmungen 8

Produkt 9
Geräterückwand 10

Netzspannung 11
Spannungsumschaltung
und Sicherungen wechseln 11

Bedienungspanel 12
Steuertasten 13

Start-Information 14

Parameter auf Default-
Werte setzen 14

Max. Hubvolumen
einstellen 15
Nullpunkt-Kalibrierung 15
Hubvolumen einstellen 16

Pumpen
nach Fließrate 18

Fließrate kalibrieren 19

Titrieren 20

Dosieren
nach Zeit 21
nach Volumen 22

Volumen kalibrieren 23

Default-Kalibration
Fließrate 24
Volumen 24

Volumendosierung
in einer Zeiteinheit 25

Contents

Safety precautions 5

Warranty terms 8

Product 9
Real panel 10

Mains voltage 11
Voltage setting
and changing the fuses 11

Operating panel 12
Control keys 13

Start-up information 14

Resetting the parameters to
the default values 14

Setting the max.
stroke volume 15
Zero point calibration 15
Setting the stroke volume 16

Pumping
by flow rate 18

Calibrating the flow rate 19

Titrating 20

Dispensing
by time 21
by volume 22

Calibrating the volume 23

Default calibration of
flow rate 24
volume 24

Dispensing by volume
within a pre-set time 25

Sommaire

Mesures de sécurité 5

Conditions de garantie 8

Produit 9
Tableau arrière 10

Tension d'alimentation 11
Commutation de la tension et
remplacement des fusibles 11

Tableau de commande 12
Touches de commandes 13

Information de mise en route 14

Remise des paramètres
à leurs valeur par défaut 14

Réglage du volume de
course max. 15
Calibration du point zéro 15
Réglage du vol. de course 16

Pompage selon
le débit 18

Calibration du débit 19

Titration 20

Dosage
selon le temps 21
selon le volume 22

Calibration du volume 23

Calibration par défaut
du débit 24
du volume 24

Dosage d'un volume
en une unité de temps 25

09 REGLO-CPF *Digital*/ISMATEC SA/24.04.02/CB/GP

Inhaltsverzeichnis

Intervall-Dosieren
nach Zeit 26
nach Volumen 27

Anzahl Dosierzyklen 28
Tropfenfreies Dosieren 29

Pumpen gegen Druck 30
Wenn die Pumpe ruht 30
Überlastschutz 30

Analog Schnittstelle
RS232 OUT 31

Serielle Schnittstelle
RS232 IN 32
RS232 OUT 33
Befehle 34
Kaskadierung 39

Fließraten 40

Zubehör
Dosierhandgriff 41
Fußschalter 41
Verlängerungskabel 41
Titrierhandgriff 41

Unterhalt 41
Service und Reparaturen 42
Ersatzteile 42

Technische Daten 43

Contents

Intermittent dispensing
by time 26
by volume 27

Number of dispensing cycles 28
Drip-free dispensing 29

Pumping against pressure 30
When the pump is idle 30
Overcurrent protector 30

Analog interface
RS232 OUT 31

Serial interface
RS232 IN 32
RS232 OUT 33
Commands 34
Cascading several pumps 39

Flow rates 40

Accessories
Hand dispenser 41
Foot switch 41
Extension cable 41
Titration dispenser 41

Maintenance 41
Service and repairs 42
Replacement parts 42

Technical specifications 43

Sommaire

Dosage par intervalles
de temps 26
de volume 27

Nb. de cycles de dosages 28
Dosage sans goutte 29

Pompage contre pression 30
Durant les temps d'arrêt 30
Protection de surcharge 30

Interface analogique
RS232 OUT 31

Interfaces sérielles
RS232 IN 32
RS232 OUT 33
Liste des ordres 34
Montage en cascade de plusieurs pompes 39

Débits 40
Accessoires
Poignée de distribution 41
Pédale de commande 41
Câble d'extension 41
Poignée de titration 41

Entretien 41
Réparation 42
Pièces détachées 42

Spécifications techniques 43

WICHTIG
IMPORTANT



Kolben-Pumpenköpfe nach Gebrauch spülen

Wir empfehlen, den Pumpenkopf **nach jedem Pumpvorgang** zu spülen, damit sich keine Reste zwischen Kolben und Zylinderwand festsetzen können (besonders beim Pumpen von salz-, eiweiß- oder partikelhaltigen Medien).

Es dürfen keine Medien gepumpt werden, welche abrasive Partikel enthalten. Beachten Sie bitte unseren Hinweis betreffend Filtration in den Kapiteln Sicherheitsvorkehrungen und Unterhalt.

Auf Kolbenbrüche gewähren wir keine Garantie.



Piston pump-heads require thorough flushing after use

We recommend you to flush the pump-head **after every pumping process** to prevent the piston from seizing by remaining particles (especially after pumping media containing salt, protein or particles).

Do not pump fluids containing suspended solids that are abrasive. Please observe our note regarding filtration in the chapters Safety Precautions and Maintenance.

Piston fractures are not covered by our warranty.



Têtes à pistons Rincer soigneusement après usage

Nous vous recommandons de rincer la tête de pompe **après chaque processus de pompage** afin d'éviter que des restes ne se fixent entre le piston et la paroi du cylindre {particulièrement après le pompage de liquides contenant des sels, des protéines ou des particules).

Ne pas pomper de liquides contenant des particules abrasives. Veuillez tenir compte de notre notice relative à la filtration dans les chapitres Mesures de sécurité et Entretien.

Les bris de pistons sont exclus de la garantie fournie par ISMATEC SA.

⚠ Hinweis

Wir empfehlen, diese Betriebsanleitung genau durchzulesen.

Beim Betrieb einer Pumpe sind gewisse Gefahren nicht auszuschliessen.

ISMATEC SA haftet nicht für Schäden, die durch den Einsatz einer ISMATEC®-Pumpe entstehen.

Der Umgang mit Chemikalien liegt nicht im Verantwortungsbereich der ISMATEC SA.

⚠ Please note

We recommend you to read this operating manual carefully.

When operating a pump, certain hazards cannot be excluded.

ISMATEC SA does not take liability for any damage resulting from the use of an ISMATEC® pump.

ISMATEC SA does not admit responsibility for the handling of chemicals.

⚠ Remarque

Nous recommandons de lire attentivement le présent mode d'emploi.

Il n'est pas possible d'exclure certains risques en cas d'utilisation d'une pompe.

ISMATEC SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'utilisation d'une pompe ISMATEC®.

ISMATEC SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'emploi de produits chimiques.

Sicherheitsvorkehrungen

Die ISMATEC® Keramik-Kolbenpumpen sind für Förder- und Dosieraufgaben in Labor und Industrie vorgesehen. Wir setzen voraus, dass die GLP-Richtlinien »Gute Laborpraxis« sowie die nachstehenden Empfehlungen befolgt werden.

- Die Pumpe darf nur innerhalb der vorgegebenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Die Pumpe darf nicht eingesetzt werden:
  - für medizinische Anwendungen am Menschen
  - in ex-geschützten Räumen oder in Gegenwart von entflammbaren Gasen und Dämpfen.
- Der Stromkreis zwischen Netz und Pumpe muss geerdet sein.
- Manipulieren Sie nicht am Pumpenkopf, bevor die Pumpe ausgeschaltet und vom Netz getrennt ist.
- Der Pumpenkopf darf nur bei ausgeschalteter Pumpe abgenommen werden.
- Das Gehäuse darf während des Betriebes nicht geöffnet bzw. abgenommen werden.

Safety precautions

ISMATEC® ceramic piston pumps are designed for pumping and dispensing applications in laboratories and industry.
As such it is assumed that Good Laboratory Practice (GLP) and our following recommendations will be observed.

- The pump must not be operated outside the destined operating and environmental conditions.
- The pump *must not* be used:
  - for medical applications on human beings
  - in explosion proof chambers or in the presence of flammable gases or fumes.
- The circuit between mains supply and pump has to be earthed.
- Do not manipulate the pump-head before the pump is switched off and disconnected from the mains.
- The pump must be switched off before taking off the pump-head.
- Do not open or remove the housing while the pump is operating.

Mesures de sécurité

Les pompes à piston rotatif ISMATEC® sont prévues pour l'usage en laboratoire et dans l'industrie. Dès lors, nous présumons que les utilisateurs emploient nos appareils selon les règles de l'art (normes GLP) et conformément à nos recommandations:

- La pompe ne doit être mise en opération que dans le cadre des conditions de fonctionnement et d'environnement prescrites.
- La pompe ne doit pas être utilisée:
  - pour des applications médicales sur des êtres humains,
  - dans des locaux protégés contre les explosions ou en présence de gaz et vapeurs inflammables.
- Le circuit électrique entre le réseau et la pompe doit être mis à la terre.
- Ne manipulez jamais la tête de pompe avant que la pompe n'ait été mise hors service et déconnectée du réseau électrique.
- Ne procéder au montage ou à l'échange de têtes de pompes que si la pompe est éteinte.
- N'ouvrez pas et n'enlevez pas le boîtier pendant que la pompe fonctionne.

⚠ Hinweis

Wir empfehlen, diese Betriebsanleitung genau durchzulesen.

Beim Betrieb einer Pumpe sind gewisse Gefahren nicht auszuschliessen.

ISMATEC SA haftet nicht für Schäden, die durch den Einsatz einer ISMATEC®-Pumpe entstehen.

Der Umgang mit Chemikalien liegt nicht im Verantwortungsbereich der ISMATEC SA.

⚠ Please note

We recommend you to read this operating manual carefully.

When operating a pump, certain hazards cannot be excluded.

ISMATEC SA does not take liability for any damage resulting from the use of an ISMATEC® pump.

ISMATEC SA does not admit responsibility for the handling of chemicals.

⚠ Remarque

Nous recommandons de lire attentivement le présent mode d'emploi.

Il n'est pas possible d'exclure certains risques en cas d'utilisation d'une pompe.

ISMATEC SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'utilisation d'une pompe ISMATEC®.

ISMATEC SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'emploi de produits chimiques.

Sicherheitsvorkehrungen

Partikelhaltige Medien:
Wir empfehlen, den Pumpenkopf **nach jedem Pumpvorgang** zu spülen, damit sich keine Reste zwischen Kolben und Zylinderwand festsetzen können (besonders beim Pumpen von salz-, eiweiß- oder partikelhaltigen Medien).

Es dürfen keine Medien mit Partikeln größer als 0.8 mm gepumpt werden.

Der Kolbenhub bzw. das Hubvolumen ist der Partikelgrösse entsprechend genügend gross zu wählen!

Auf Kolbenbrüche gewähren wir keine Garantie.

Aggressive Medien:
Das Pumpen aggressiver Medien kann bei den Dichtungen im Pumpenkopf zu Lecks führen.

Überprüfen Sie deshalb Ihre Pumpe regelmäßig auf Dichtheit.

Trockenlauf:
Vor der Inbetriebnahme muss der Pumpenkopf mit Flüssigkeit gefüllt werden.

Zum Ansaugen darf der Pumpenkopf max. 15 Sek. trockenlaufen.

Safety precautions

Media containing particles:
We recommend you to rinse the pump-head **after every pumping process** to prevent the piston from seizing by remaining particles (especially after pumping media containing salt, protein or particles).

Do not pump media containing particles that exceed a diameter of 0.8 mm.

Piston stroke or stroke volume must be set large enough with respect to the particle size!

Piston fractures are not covered by our warranty.

Corrosive liquids:
Corrosive liquids may eventually produce leak paths around the sealing surfaces of the pump-head.
The pump should be inspected for leaks on a regular basis.

Dry running:
Before starting to run the pump we advise you to fill the pump-head with liquid.

Ensure that for priming the pump does not run dry for more than 15 sec.

Mesures de sécurité

Milieux contenant des particules:
Nous vous recommandons de rincer la tête de pompe **après chaque processus de pompage** afin d'éviter que des restes ne se fixent entre le piston et la paroi du cylindre (particulièrement après le pompage de liquides contenant des sels, des protéines ou des particules).
Ne pas pomper de liquides contenant des particules plus grandes que 0.8 mm.

La course de piston ou le volume de course de piston doivent être définis assez grands par rapport à la taille des particules.

Les bris de pistons sont exclus de la garantie fournie par ISMATEC SA.

Liquides corrosifs:
Les liquides corrosifs peuvent éventuellement provoquer des fuites autour des surfaces d'étanchéité de la tête de pompe.
Il convient d'inspecter régulièrement la pompe afin de rechercher d'éventuelles fuites.

Fonctionnement à sec:
Nous vous recommandons de remplir de liquide la tête de pompe avant de faire fonctionner la pompe.

Assurez-vous que la pompe ne fonctionne pas pendant plus de 15 secondes à sec pendant l'amorçage.

Sicherheitsvorkehrungen

- Es dürfen nur neue Sicherungen, die den Angaben auf Seite 10 entsprechen, verwendet werden.
- Der Sicherungshalter darf nicht überbrückt werden.
- Je nach Material und Druckbedingungen haben Schläuche eine gewisse Gasdurchlässigkeit und können sich statisch aufladen. Wir warnen vor möglichen Gefahren, falls Schläuche in ex-geschützte Räume verlegt werden.
- Falls wegen Schlauchbruchs oder defekter Schlauchverbinder eine Gefahr besteht, dass durch auslaufende Medien Schäden verursacht werden können, sind vor Inbetriebnahme die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Reparaturen dürfen nur von einer sich der potentiellen Gefahren bewussten Fachkraft ausgeführt werden.
- Durch Kunden bzw. Drittpersonen ausgeführte Arbeiten am und im Gerät erfolgen auf eigene Gefahr.

Safety precautions

- Only new fuses, according to the specifications stated on page 10 in this manual, must be used.
- The fuse-holder must not be short-circuited.
- The permeability of tubing depends on the material used and pressure conditions. Tubing can also become electro-statically charged. Please be aware of possible hazards when laying tubing in explosion-proof chambers.
- Tubing can tear and burst during operation. If this could cause damage, the necessary safety measures based on the specific situation must be taken.
- Repairs may only be carried out by a skilled person who is aware of the hazard involved.
- For service and repairs carried out by the customer or by third-party companies ISMATEC SA denies any responsibility.

Mesures de sécurité

- N’utilisez que des fusibles neufs correspondant aux spécifications indiquées en page 10 du présent manuel.
- Le porte-fusible ne doit pas être court-circuité.
- La perméabilité des tubes dépend des matériaux utilisés et des conditions de pression. Les tubes peuvent également se charger d’électricité statique. Soyez bien conscients des risques inhérents à l’installation de tubes dans des locaux protégés contre les explosions.
- En cours d’exploitation, les tubes peuvent se déchirer ou même éclater. Si cela pouvait causer des dommages, il faut prendre les mesures de sécurité adaptées à la situation spécifique.
- Les réparations ne doivent être effectuées que par une personne connaissant parfaitement les risques liés à de tels travaux.
- ISMATEC SA décline toute responsabilité pour les dommages découlant de travaux d’entretien et de réparation assurés par le client ou par de tierces personnes.

Garantie

Ab Lieferdatum:

Antrieb: 2 Jahre

Pumpenkopf:
Wir verweisen auf die Betriebsanleitung des Pumpenkopf-Herstellers.

Auf Kolbenbrüche gewähren wir keine Garantie (siehe Spülvorschrift auf Seite 3)

Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an Ihre ISMATEC® Vertretung.

Warranty

From date of delivery:

Pump drive: 2 years

Pump head:
We advise you to read the enclosed operating manual of the pump-head manufacturer.

Piston fractures are not covered by our warranty (see our instructions for flushing the pump-head on page 3)

In case of any queries, please contact your nearest ISMATEC® representative.

Garantie

A partir de la date de livraison

Moteur: 2 ans

Tête de pompe:
Veuillez vous référer au mode d'emploi ci-joint du fabricant de la tête de pompe.

Les bris de pistons sont exclus de la garantie fournie par ISMATEC SA (voir spécifications indiquées en page 3)

Pour toute demande, veuillez prendre contact avec votre représentant ISMATEC®.

Garantiebestimmungen

Wir garantieren eine einwand–freie Funktion unserer Geräte, sofern diese sachgemäß und nach den Richtlinien unserer Betriebsanleitung angeschlossen und bedient werden.
Sofern nachweislich Herstell- oder Materialfehler vorliegen, werden die fehlerhaften Teile nach unserer Wahl kostenlos in Stand gesetzt oder ersetzt.

Die Rücksendung hat in der Original- oder einer gleichwertigen Verpackung zu erfolgen.
Für Pumpenköpfe von anderen Herstellern als ISMATEC SA gelten die Garantiebestimmungen des Herstellers.

Durch Inanspruchnahme einer Garantieleistung wird die Garantiezeit nicht beeinflusst. Weitergehende Forderungen sind ausgeschlossen. Frachtkosten gehen zu Lasten des Kunden.

Unsere Garantie erlischt, wenn:

- das Gerät unsachgemäß bedient oder zweckentfremdet wird
- am Gerät Eingriffe oder Veränderungen vorgenommen werden
- ein für das Gerät unangemessener Standort gewählt wird
- das Gerät umwelt- und elektrospezifisch unter Bedingungen eingesetzt wird, für die es nicht vorgesehen ist
- Software-, Hardware, Zubehör oder Verbrauchsmaterial eingesetzt wird, welches nicht unseren Angaben entspricht.

Warranty terms

We warrant the perfect functioning of our products, provided they have been installed and operated correctly according to our operating instructions.
If production or material faults can be proved, the defective parts will be repaired or replaced free of charge at our discretion.

A defective pump must be returned in the original ISMATEC® packing or in a packet of equal quality.
For pump-heads from manufacturers other than ISMATEC SA the warranty terms of the specific manufacturer are valid.

The duration of the warranty is not affected by making a claim for warranty service.
Further claims are excluded.
Shipping costs are charged to the customer.

Our warranty becomes invalid in the case of:

- improper operation by the user, or if the pump is diverted from its proper use
- unauthorized modification or misuse by the user or by a third party
- improper site preparation and maintenance
- operation outside of the environmental and electrical specifications for the product
- use of third-party software, hardware, accessories or consumables purchased by the user and which do not comply with our specifications.

Garantie

Nous garantissons un fonctionnement impeccable de nos appareils sous conditions d'une mise en service compétente et correspondant à nos normes et mode d'emploi. Si un défaut de fabrication ou de matériau peut être prouvé, les pièces défectueuses seront réparées ou remplacées gratuitement.

Le renvoi doit être effectué dans l'emballage d'origine ou similaire. Pour les têtes de pompe d'autres fabricants qu'ISMATEC SA, ce sont les dispositions de garantie du fabricant qui s'appliquent.
La durée de la garantie n'est pas touchée par le fait que le client demande une prestation de garantie. Toute autre prétention est exclue. Les frais d'expédition sont facturés au client.

Notre garantie perd sa validité dans les cas suivants:

- manipulation inadéquate par l'utilisateur ou utilisation de l'appareil à des fins auxquelles il n'est pas destiné
- modifications non autorisées ou mauvais emploi par l'utilisateur ou un tiers
- préparation et entretien inadéquats de l'emplacement de l'appareil
- utilisation de la pompe en dehors de l'environnement et des spécifications électriques définies pour le produit
- utilisation de matériel, de logiciels, d'interfaces ou de produits de consommation tiers achetés par l'utilisateur et qui ne satisfont pas à nos spécifications.





Produkt

Die REGLO-CPF *Digital* ist eine ventillose Taumelkolben-Dosierpumpe.

Packungsinhalt
- Pumpenantrieb ISM 321
- Netzkabel
- Betriebsanleitung
- Pumpenkopf wie bestellt

Kopf 2–25 µl/Hub
FMI 009 Keramikkolben
FMI 010 Stahlkolben

Kopf 5–50 µl/Hub
FMI 005 Keramikkolben

Kopf 10–100 µl/Hub
FMI 007 Keramikkolben

Überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Transportschäden. Finden sich Anzeichen von Beschädigungen, kontaktieren Sie bitte umgehend Ihre ISMATEC®-Vertretung.

Reklamationen können nur innerhalb von 8 Tagen nach Erhalt der Ware angenommen werden.

Product

The REGLO-CPF *Digital* is a valveless rotary piston dispensing pump.

Package:
- Pump drive ISM 321
- Power cord
- Operating instructions
- Pump-head as ordered

Head 2–25 µl/stroke
FMI 009 ceramic piston
FMI 010 steel piston

Head 5–50 µl/stroke
FMI 005 ceramic piston

Head 10–100 µl/stroke
FMI 007 ceramic piston

Please check the package and its contents for transport damage. If you find any signs of damage, please contact your local ISMATEC® representative immediately.

Complaints can only be accepted within 8 days from receipt of the goods.

Produit

REGLO-CPF *Digital* est une pompe de dosage à piston rotatif sans soupapes.

Contenu de l'emballage:
- Moteur de pompe ISM 321
- Cordon d'alimentation
- Modes d'emploi
- Tête de pompe (conform. à votre commande)

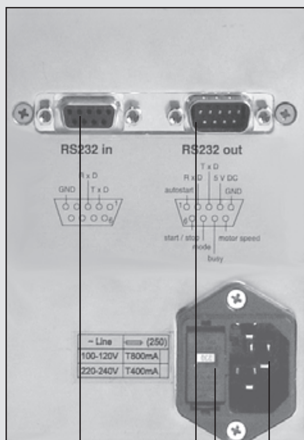
Tête 2–25 µl/course
FMI 009 piston céramique
FMI 010 piston en acier

Tête 5–50 µl/course
FMI 005 piston céramique

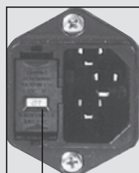
Tête 10–100 µl/course
FMI 007 piston céramique

Veuillez contrôler l'emballage et son contenu et contacter immédiatement votre représentant ISMATEC® si vous deviez constater des dommages dus au transport.

Les réclamations éventuelles ne seront acceptées que dans les 8 jours suivant la livraison.



1 2 3 4



Fenster für Spannungswahlanzeige
Window for voltage setting
Fenêtre de réglage de la tension

Geräterückwand

1 RS232 IN (Eingang, weiblich) für Betrieb via PC

2 RS232 OUT (Ausgang, männlich) zur Kaskadierung bis max. 8 Pumpen

Digitaler Eingang (TTL level) Start/Stopp, Autostart

Analoger Ausgang Drehzahl: 0–9.0 kHz

3 Sicherungshalter mit Spannungswähler 115/230V

4 Netzbuchse

ϟ Netzspannung

Netz-anschluss	Sicherung
220-240 V_{AC}	2 x 400 mA T
110-120 V_{AC}	2 x 800 mA T

⚠ Steckdose/Netzkabel
Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Originalkabel.
Die Steckdose muss geerdet sein. (Schutzleiterkontakt)

Rear panel

1 RS232 IN (female) for operation controlling via PC

2 RS232 OUT (male) for cascading up to 8 pumps

Digital input (TTL level) Run/Stop, autostart

Analog output speed output: 0–9.0 kHz

3 Fuse-holder with voltage selector 115/230V

4 Mains socket

ϟ Mains voltage

Mains voltage	Fuse rating
220-240 V_{AC}	2 x 400 mA *)
110-120 V_{AC}	2 x 800 mA *)

*) slow-blow type

⚠ Socket/Power cord
Use exclusively the originally supplied power cord.
The socket must be earthed (protective conductor contact).

Tableau arrière

1 RS232 IN (entrée femelle) pour le contrôle de fonctionnement par PC

2 RS232 OUT (sortie mâle) Montage en cascade de plusieurs pompes

Entrée numérique (niveau TTL) Marche/Arrêt, Autostart

Sortie analogique Vitesse: 0–9.0 kHz

3 Porte-fusibles avec sélecteur de tension 115/230V

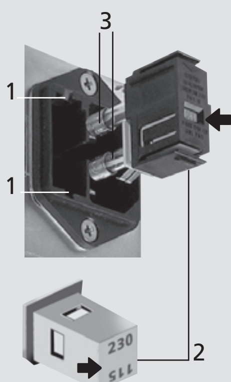
4 Prise d’alimentation

ϟ Tension d’alimentation

Tension d'alimentation	Fusibles de sécurité
220-240 V_{AC}	2 x 400 mA *)
110-120 V_{AC}	2 x 800 mA *)

*) à action retardée

⚠ Prise/câble d’alimentation
N’employer que le câble d’alimentation d’origine.
La prise doit être raccordée à la terre (contact conducteur de protection).



230 V: 2x400 mA T
115 V: 2x800 mA T

1 Sicherungshalter
Fuse-holder
Porte-fusibles

2 Spannungswähler und Fenster im Sicherungshalter

Voltage selector and window in the fuse-holder

Plaquette de sélection de la tension et fenêtre sur le porte-fusibles

3 Position der 2 Sicherungen
Location of the 2 fuses
Position des 2 fusibles

Spannungsumschaltung 115V / 230V und Sicherungen auswechseln

➡ Pumpe ausschalten, Netzstecker ausziehen.

1 Sicherungshalter mit einem kleinen Schraubenzieher (Gr. 0) öffnen und herausziehen.

2 Spannungswähler herausnehmen und mit gewünschtem Spannungswert gegen das Fenster im Sicherungshalter gerichtet wieder einrasten.

3 Neue Sicherungen (2 Stk.) einsetzen
230 V_{AC}: 2 x 400 mA T
115 V_{AC}: 2 x 800 mA T

⚠ Immer 2 Sicherungen (träge) vom selben Typ entsprechend der ortsüblichen Netzspannung einsetzen.

4 Sicherungshalter einschieben. Spannungswert ist im Fenster sichtbar.

⚠ Vor Inbetriebnahme
Prüfen Sie, ob der im Fenster des Sicherungshalters sichtbare Spannungswert mit Ihrer lokalen Netzspannung übereinstimmt.

Voltage setting 115V / 230V and changing the fuses

➡ Switch the pump off, pull out the mains plug.

1 Pull out the fuse-holder by opening it with a small screwdriver (size 0).

2 Take out the voltage selector plate. Turn it and re-insert it into the fuse-holder so that the required voltage rating is facing the window of the fuse-holder.

3 Insert 2 new fuses
230 V_{AC}: 2 x 400 mA (slow-blow)
115 V_{AC}: 2 x 800 mA (slow-blow)

⚠ Use always 2 slow-blow fuses of the same type complying with the local mains voltage.

4 Shut the fuse-holder. The voltage rating is visible in the window.

⚠ Before starting-up
Check if the voltage setting visible in the window of the fuse-holder complies with your local mains voltage.

Commutation de la tension 115V / 230V et remplacement des fusibles

➡ Eteindre la pompe. Déconnecter le câble d'alimentation.

1 Extraire le porte-fusibles en ouvrant la pince supérieure et inférieure avec par exemple un tournevis de la taille 0.

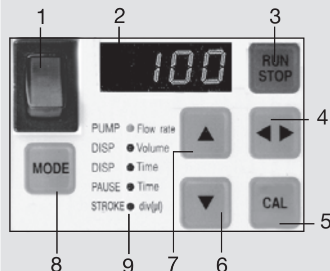
2 Extraire la plaquette de sélection de la tension. La tourner et la réinsérer dans le porte-fusibles de manière à ce que la valeur de tension souhaitée soit dirigée contre la fenêtre du porte-fusibles.

3 Insérer deux nouveaux fusibles
230 V_{AC}: 2 x 400 mA (retard)
115 V_{AC}: 2 x 800 mA (retard)

⚠ N'employer toujours que deux fusibles (à action retardée) correspondant à la tension du circuit local.

4 Fermer le porte-fusibles. La valeur de tension est visible dans la fenêtre.

⚠ Avant la mise en service
Contrôlez si la tension indiquée dans la fenêtre du porte-fusibles correspond à la tension de votre réseau local.



PUMP ○ Flow rate
DISP ○ Volume
DISP ○ Time
PAUSE ○ Time
STROKE ○ div(µl)

Anzeige der Betriebsart
LEDs for operating modes
Affichage du mode d'exploitation

Bedienungspanel

1 Ein/Aus-Schalter
2 Digitale LED-Anzeige
3 Start/Stopp
4 Doppelfunktion:
– Drehrichtung
– Reset
5 Kalibrieren / Speichern
6 Wert reduzieren
7 Wert erhöhen

8 MODE-Taste
– Betriebsart wählen
– Escape-Taste bei Werteingabe

9 Anzeige der aktiven Betriebsart

- **PUMP • Flow rate**
Pumpen nach Fließrate (ml/min)

- **DISP • Volume**
Dosieren nach Volumen (ml)

- **DISP • Time**
Dosieren nach Zeit

- **PAUSE • Time**
Pausenzeit für Intervalldosierung

- **STROKE • div(µl)**
Einstellung des Hubvolumens (450-teiliger Skalenring)

Operating panel

1 On/Off switch
2 Digital LED display
3 Run/Stop
4 Double function:
– Rotation direction
– Reset
5 Calibration / Saving a set value
6 Reduce value
7 Increase value

8 MODE key
– for selecting operating mode
– Escape key for value setting

9 LEDs for active operating mode

- **PUMP • Flow rate**
Pumping by flow rate (ml/min)

- **DISP • Volume**
Dispensing by volume (ml)

- **DISP • Time**
Dispensing by time

- **PAUSE • Time**
Pause time for dispensing at intervals

- **STROKE • div(µl)**
volume setting of the piston stroke (450 divisions)

Tableau de commande

1 Interrupteur principal
2 Affichage digital à LED
3 Marche/Arrêt
4 Double fonction:
– Sens de rotation
– Remise à la valeur par défaut
5 Calibration / mémorisation
6 Réduire la valeur
7 Augmenter la valeur

8 Touche MODE
– Sélection du mode d'opération
– Annulation de l'entrée de valeurs

9 Affichage du mode d'opération actif

- **PUMP • Flow rate**
Pompage selon le débit (ml/min)

- **DISP • Volume**
Dosage selon le volume (ml)

- **DISP • Time**
Dosage en fonction du temps

- **PAUSE • Time**
Temps de pause pour le dosage par intervalles

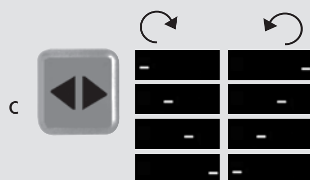
- **STROKE • div(µl)**
Réglage du volume de course (anneau gradué à 450 subdivisions)

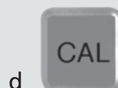


a



b


c



d


e

Steuertasten

a RUN/STOP
➜ Pumpe starten bzw. stoppen
➜ Dosierungen starten, unterbrechen und fortsetzen

b MODE
– Wechsel zwischen den Betriebsarten (siehe Seite 12)
– Escape-Taste bei Werteingabe

c Drehrichtung
Wechsel der Drehrichtung. Beim Ändern der Drehrichtung bzw. Starten der Pumpe wird die Drehrichtung mittels laufendem Strich im Display kurz angezeigt.

Reset-Taste für:
– unterbrochene Dosierungen abbrechen,
– Titriervolumen auf NULL zurücksetzen
– Default-Taste für Werteingabe, z.B. um Fließraten- bzw. Volumen-Kalibrierung auf Standardwert zurückzusetzen (siehe Seite 24)

d CAL
Multifunktions-Taste für:
– Kalibrierung der Fließrate und des Dosiervolumens
– Speichertaste für Werteingabe
– max. Drehzahl (bei laufender Pumpe)

e Werteingabe
▲ = höhere Werte
▼ = kleinere Werte
➜ Bei längerem Drücken der ▲ oder ▼ Tasten wechselt die Display-Anzeige in den Schnelllauf-Modus.

Control keys

a RUN/STOP
➜ Starts and stops the pump
➜ Starts, interrupts and continues a dispensing cycle

b MODE
– Changes between operating modes (see p. 12)
– Escape key for value setting

c Rotation direction
Changes the rotation direction. By changing the rotation direction or starting the pump, the rotation direction is indicated in the display with a running hyphen.

Reset key for:
– aborting an interrupted dispensing cycle
– resetting a titration volume to ZERO
– Default key for value resetting, e.g. for resetting a flow rate or volume calibration to its default value (see p. 24)

d CAL
Multi-function key for:
– calibrating the flow rate and dispensing volume
– saving a set value
– max. speed (when pump is running)

e Increment/Decrement keys
▲ = increase value
▼ = decrease value
➜ Maintaining pressure on ▲ or ▼ key changes display read-out into fast mode.

Touches de commandes

a RUN/STOP
➜ Mettre en route ou arrêter la pompe
➜ Lance, interrompt et poursuit un cycle de distribution

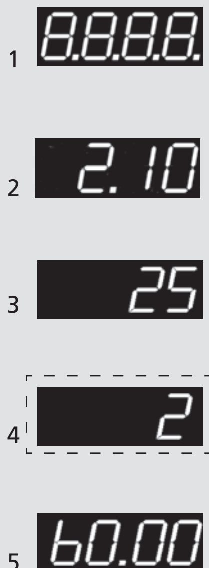
b MODE
– Passage d'un mode d'opération à un autre (voir p. 12)
– Annulation de l'entrée de valeurs

c Sens de rotation
Change le sens de rotation. En changeant le sens de rotation ou en lançant la pompe, le sens de rotation est indiqué sur l’affichage avec un tiret défilant.

Remise à zéro:
– remise à zéro d’un cycle de distribution interrompu
– remise à zéro d’un volume de titration
– Touche 'par défaut' pour l'entrée de valeurs, p. ex. remise à la valeur par défaut de la calibration par volume ou par débit (voir p. 24).

d CAL
touche multifonctions pour
– calibration du débit et du volume de distribution
– Touche 'Entrée' pour entrée de valeurs
– nombre de tours maximal (lorsque la pompe fonctionne)

e Touche pour la définition des valeurs
▲ = accroître la valeur
▼ = réduire la valeur
➜ En maintenant les touches ▲ ou ▼ pressées, l’affichage commute en mode rapide.



Start-Information

Die folgenden Einstellungen leuchten nach dem Einschalten des Netzschalters kurz auf:

1 LED-Test »8.8.8.8.«

2 Version der Systemsoftware

3 Max. Hubvolumen (µl) des Pumpenkopfes

4 Kolbenhub-Rückschritte
➨ werden nur angezeigt, wenn > 0

5 Anzeige des Wertes der zuletzt benutzten Betriebsart

Start-up information

After switching on the power supply switch, the following values are displayed:

1 LED test »8.8.8.8.«

2 Firmware version

3 Max. stroke volume (µl) of the pump-head

4 Reverse piston strokes
➨ only displayed if > 0

5 Displays the operating mode last used

Informations de mise en route

Les réglages suivants s'illuminent brièvement après la mise en route de l'interrupteur de réseau:

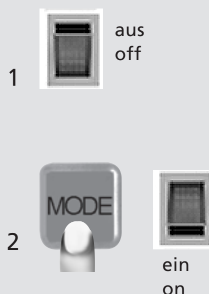
1 Test LED »8.8.8.8.«

2 Version du logiciel système

3 Volume max. de course (µl) de la tête de pompe.

4 Pas arrière de courses
➨ Ne s'illuminent que si > 0

5 L'affichage s'arrête sur le dernier mode d'opération utilisé



Parameter auf Default-Werte setzen

1 Netzschalter »AUS«
2 Die **MODE-Taste** gedrückt halten und Pumpe einschalten

Die folgenden Parameter werden auf ihre Default-Werte zurückgesetzt:

Betriebsart: PUMP • Flow rate
Drehrichtung: Uhrzeigersinn

Fließrate:*
je nach Kolbenhubvolumen
Dosiervolumen:**
je nach Kolbenhubvolumen
Dosierzeit:
4.5 Sekunden
Pausenzeit:
2.0 Sekunden

*** basierend auf 720 min^{-1}**
**** basierend auf 54 Umdrehungen**

Dosierwiederholungen: 0 (unendlich)
Kolbenhub-Rückschritte: 0
Kalibration: Default-Kalibration

➨ Die Pumpe muss jetzt neu kalibriert werden.

Resetting the parameters to the default values

1 Power switch »OFF«
2 Push the **MODE key** whilst switching the pump on

The following parameters are reset to the following default values:

Mode: PUMP • Flow rate
Rotation direction: clockwise

Flow rate:*
depends on piston stroke volume
Dispensing volume:**
depends on piston stroke volume
Dispensing time:
4.5 sec
Pause time:
2.0 sec

*** is based on 720 rpm**
**** is based on 54 revolutions**

Dispensing cycles: 0 (infinite)
Reverse piston strokes: 0
Calibration: Default calibration

➨ The pump must now be recalibrated.

Remise des paramètres à leurs valeurs par défaut

1 Interrupteur principal sur »OFF«
2 Maintenir **la touche MODE** enfoncée et mettre la pompe en marche.

Les paramètres suivants sont remis à leur valeurs par défaut:

Mode: PUMP • Flow rate
Sens de rotation: selon les aiguilles d'une montre
Débit:*
dépend du volume de course de piston
Volume de dosage:**
dépend du volume de course de piston
Durée de dosage:
4.5 sec
Temps de pause:
2.0 sec

*** basé sur 720 t/min**
**** basé sur 54 tours**

Nb. de cycles de dosage: 0 (infini)
Pas arrière de courses: 0
Calibration: calibration par défaut

➨ La pompe doit maintenant être recalibrée.

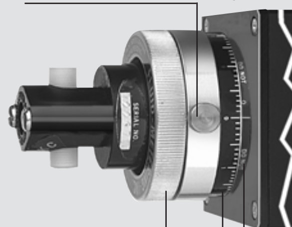
09 REGLO-CPF *Digital*/ISMATEC SA/24.04.02/CB/GP



PUMP	● Flow rate
DISP	○ Volume
DISP	○ Time
PAUSE	○ Time
STROKE	○ div(µl)

RUN STOP

Fixierschraube für Skalenring
Fixing screw for flow control ring
Vis de fixation pour anneau gradué



Gerändelter Einstellring
Knurled adjustment ring
Anneau de réglage moleté

schwarz/black/noir
Drehbarer Skalenring
Revolving flow control ring
Anneau gradué rotatif

rot/red/rouge
Fixer Skalenring
Fixed flow control ring
Anneau gradué fixe

Max. Hubvolumen einstellen

Je nach montiertem Pumpenkopf beträgt das max. Hubvolumen 25, 50 oder 100 µl. Dieses ist werkseitig bereits eingestellt. Muss aus irgendeinem Grund das Hubvolumen neu eingestellt werden, gehen Sie wie folgt vor:

1 Pumpe ausschalten
2 CAL-Taste drücken und gleichzeitig die Pumpe wieder einschalten
3 mit den ▲▼ Tasten den für Ihren Kopf richtigen Wert (25, 50 oder 100 µl) eingeben
4 Kalibriertaste CAL erneut drücken; Wert wird gespeichert.

Nullpunkt-Kalibrierung

Die Kalibrierung des Skalen 0-Punktes am Pumpenkopf wird bei erstmaliger Inbetriebnahme sowie bei Bedarf empfohlen.

- Starten Sie die Pumpe im Modus PUMP • Flow rate mit der RUN/STOP Taste und pumpen Sie das entsprechende Medium.
- Drehen Sie bei laufender Pumpe den gerändelten Einstellring solange nach rechts, bis die Pumpe nichts mehr fördert (der Motor läuft weiter!).
- Lösen Sie die Fixierschraube des drehbaren Skalenrings und stellen Sie diesen auf den Wert '0' ein.
- Ziehen Sie die Fixierschraube wieder fest.
- Stellen Sie das von Ihnen gewünschte Hubvolumen ein (siehe Seite16–17)

Setting the max. stroke volume

Depending on the mounted pump-head the max. stroke volume is 25, 50 or 100 µl. This volume is factory-set. If, for any reason, this volume must be reset, we recommend you to proceed as follows:

1 Switch the pump off
2 Maintain pressure on the CAL button and switch the pump on again
3 Enter the correct value with the ▲▼ keys (25, 50 or 100 µl depending on the pump-head)
4 Press the CAL button again; the entered value is saved.

Zero point calibration

Before using the pump the first time, or whenever necessary, we recommend you to calibrate the 0-point of the flow control ring.

- Start the pump in the mode PUMP • Flow rate with the RUN/STOP key and pump the liquid to be delivered.
- While the pump is in operation, turn the knurled adjustment ring to the right until the pump stops delivering the liquid (the motor is still running!).
- Loosen the fixing screw of the revolving flow control ring and turn it to the value '0'.
- Tighten the fixing screw again.
- Set the required stroke volume (see pages 16 and 17).

Réglage du volume de course max.

Selon la tête de pompe installée, le volume de course maximum peut être de 25, 50 ou 100 µl. Ce volume est réglé d'usine. Si pour quelque raison ce volume devait être réglé à nouveau, procédez comme suit:

1. Mettre la pompe hors circuit
2. Maintenir la touche CAL enfoncée et mettre en marche
3. Introduire la valeur correcte (25, 50 ou 100 µl) à l'aide des touches ▲▼
4. Presser à nouveau la touche CAL, la valeur introduite est mémorisée.

Calibration du point zéro

Nous recommandons de calibrer le point zéro avant la première utilisation, ou chaque fois que cela est nécessaire.

- Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate. Mettez la pompe en marche en pressant la touche RUN/STOP et pompez le liquide à calibrer
- Pendant que la pompe fonctionne, tournez l'anneau de réglage rotatif vers la droite jusqu'à ce que la pompe cesse de refouler du liquide.
- Dévissez la vis de fixation de l'anneau gradué rotatif et réglez ce dernier à la valeur '0'.
- Vissez à nouveau fermement la vis de fixation .
- Régler le volume de course désiré (voir p. 16-17).

Hubvolumen einstellen

Die Fließrate wird bestimmt durch das Hubvolumen und die Drehzahl.

➡ Fließrate = Hubvolumen x Drehzahl

Dieser Zusammenhang bietet eine Vielzahl von Möglichkeiten, die gewünschte Fließrate einzustellen.

➡ Für die „optimale“ Einstellung von Hubvolumen und Drehzahl gibt es jedoch keine allgemeingültige Empfehlung.

Grundsätzlich gilt folgendes:

- *Kleines Hubvolumen/ große Drehzahl:*
  - geringere Pulsation
  - bessere Auflösung von Fließrate und Dosiervolumen
  - Neigung zur Kavitation (ungenügendes Nachfließen des Mediums)
- *Großes Hubvolumen/ kleine Drehzahl:*
  - für erhöhte Viskosität
  - bei Differenzdruck
  - geringere Auflösung von Fließrate und Dosiervolumen

Einstellung des Hubvolumens siehe Seite 17

Setting the stroke volume

The flow rate is determined by the stroke volume and the rotation speed.

➡ Flow rate = Stroke volume x speed

This combination offers a great number of possibilities to set the required flow rate.

➡ However, there is no recommendation of how to set the stroke volume and rotation speed in an „optimum“ way.

Basically the following applies:

- *Small stroke volume/ high speed:*
  - low pulsation
  - better resolution of the flow rate and dispensing volume
  - tendency to cavitation (insufficient flow-through of the liquid in the pump-head)
- *Large stroke volume/ low speed:*
  - for elevated viscosity
  - for differential pressures
  - reduced resolution of the flow rate and dispensing volume

For setting the stroke volume see page 17

Réglage du volume de course

Le débit est déterminé par le volume de course de piston et la vitesse de rotation.

➡ Débit = volume de course de piston x vitesse

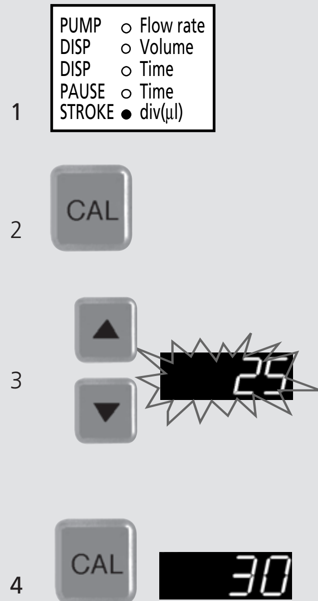
Cette combinaison offre de multiples possibilités pour ajuster le débit désiré.

➡ Il n'y a cependant pas de recommandations pour ajuster le volume de course et la vitesse de rotation d'une manière optimale.

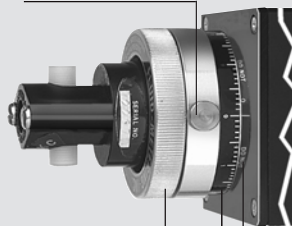
Les règles suivantes sont applicables:

- *petit volume de course / vitesse élevée:*
  - faibles pulsations
  - meilleure résolution du débit et du volume dosé
  - tendance à la cavitation (débit de liquide insuffisant dans la tête de pompe)
- *grand volume de course / faible vitesse:*
  - pour viscosités élevées
  - pour pomper contre pression
  - résolution plus faible du débit et du volume dosé

Voir page 17 pour le réglage du volume de course de piston.



Fixierschraube für Skalenring
Fixing screw for flow control ring
Vis de fixation pour anneau gradué



Gerändelter Einstellring
Knurled adjustment ring
Anneau de réglage moleté

schwarz/black/noir
Drehbarer Skalenring
Revolving flow control ring
Anneau gradué rotatif

rot/red/rouge
Fixer Skalenring
Fixed flow control ring
Anneau gradué fixe

5

PUMP ● Flow rate DISP ○ Volume DISP ○ Time PAUSE ○ Time STROKE ○ div(µl)	PUMP ○ Flow rate DISP ● Volume DISP ○ Time PAUSE ○ Time STROKE ○ div(µl)

Hubvolumen einstellen

Für die Einstellung des Hubvolumens gehen Sie wie folgt vor:

1 Wechseln Sie in den Modus STROKE•div(µl).

2 Drücken Sie die CAL-Taste . Das Hubvolumen in µl erscheint blinkend in der LED-Anzeige.

3 Geben Sie über die ▲▼ Tasten das gewünschte Hubvolumen in µl ein.

4 Drücken Sie nochmals die CAL-Taste. In der Anzeige erscheint der einzustellende Skalenwert (0.0–450.0 Einheiten).

➡ Drehen Sie den gerändelten Einstellring bis der richtige Wert an den beiden Skalenringen mit der LED-Anzeige übereinstimmt. (Die Fixierschraube <u>darf nicht</u> gelöst werden!).

5 Wechseln Sie in die Betriebsart PUMP • Flow rate oder DISP•Volume

➡ Für präzises Dosieren empfehlen wir, das Hubvolumen nicht unter 10% des Maximalwertes einzustellen.

Setting the stroke volume

For setting the stroke volume, you proceed as follows:

1 Change to mode STROKE•div(µl)

2 Press the CAL button. The stroke volume in µl's starts to blink in the digital LED readout.

3 Enter the required stroke volume in µl's with the ▲▼ key

4 Apply again the CAL button. The value to be adjusted with the flow control rings appears in the display read-out (0.0–450.0 div.).

➡ Turn the knurled adjustment ring till the correct value on the fixed and revolving flow control ring equals the digital LED readout. (The fixing screw <u>must not</u> be loosened!)

5 Change to mode PUMP • Flow rate or DISP•Volume

➡ For accurate dispensing we recommend you not to set the stroke volume below 10% of the max. value.

Réglage du volume de course

Pour le réglage du volume de, il convient de procéder comme suit:

1 Choisissez le mode STROKE•div(µl)

2 Pressez la touche CAL. Le volume de course en ml apparaît en clignotant sur l'affichage LED.

3 Introduisez le volume de course désiré en µl au moyen des touches ▲▼

4 Pressez à nouveau la touche CAL. La valeur graduée (0.0–450.0 unités) apparaît sur l'affichage.

➡ Tournez l'anneau de réglage jusqu'à ce que la valeur correcte sur les deux anneaux gradués corresponde à celle de l'affichage LED. (<u>Ne pas desserrer</u> la vis de fixation!)

5 Choisissez le mode d'opération PUMP • Flow rate ou DISP•Volume

➡ Nous recommandons de ne pas régler le volume de course en dessous de 10 % de la valeur maximale.



Pumpen nach Fließrate

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln.

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate wählen (wird in ml/min angegeben) Mit RUN/STOP-Taste starten
➡ Die Fließrate kann auch bei laufender Pumpe geändert werden.
➡ Für eine möglichst präzise Fließrate empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren. (siehe folgenden Abschnitt)

3 Zum schnellen Füllen oder Entleeren drücken Sie (bei laufender Pumpe) die CAL-Taste.

Pumping by flow rate

1 Change mode to PUMP • Flow rate

2 Enter the required flow rate with the ▲▼ keys (displayed in ml/min)
Start pump with RUN/STOP
➡ The flow rate can also be adjusted while the pump is running.
➡ For an accurate flow rate we recommend to calibrate the pump. (see following paragraph)

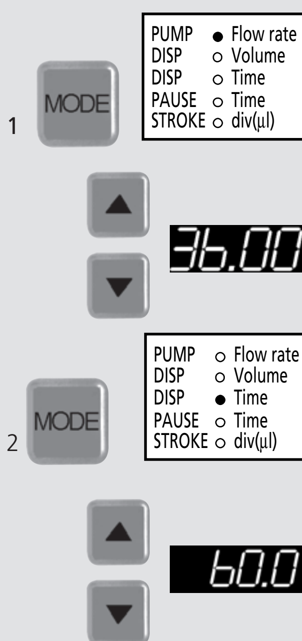
3 For fast filling or emptying the system, maintain pressure on the CAL key (while the pump is running).

Pompage selon le débit

1 Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate

2 Choisir le débit souhaité avec les touches ▲▼ (affichage en ml/min)
Mettre en route avec RUN/STOP
➡ Il est aussi possible de modifier le débit pendant que la pompe fonctionne
➡ Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (paragraphe suivant).

3 Pour un remplissage et une vidange rapides du système maintenir la touche CAL enfoncée lorsque la pompe fonctionne.



Fließrate kalibrieren

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln. Mit den ▲▼ Tasten die gewünschte Fließrate eingeben
➡ Kontrolle: ist gewünschtes Hubvolumen unter STROKE•div(µl) eingegeben und am Skalenring eingestellt? (siehe Seite 15)

2 Mit der MODE-Taste auf DISP•Time wechseln
– Mit den ▲▼ Tasten 60 Sek. eingeben
– Pumpe mit RUN/STOP-Taste starten
➡ Pumpe stoppt automatisch nach 60 Sekunden
➡ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen.

Calibrating the flow rate

1 Change the mode to PUMP • Flow rate.
Set the required flow rate with the ▲▼ keys
➡ Check: have you entered the required stroke volume in the mode STROKE•div(µl) and adjusted the revolving flow control ring accordingly? (see page 15)

2 Change the mode to DISP•Time
– Enter 60 secs. with the ▲▼ keys
– Start the pump with the RUN/STOP-key
➡ The pump stops automatically after 60 secs.
➡ Measure the dispensed liquid by volume or weight

Calibration du volume

1 Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate. Choisir le débit souhaité avec les touches ▲▼ .
➡ Contrôle: vérifier si le volume de course désiré a été entré sous STROKE•div(µl) et réglé sur l'anneau gradué (voir p. 15)

2 Passer avec la touche MODE sur DISP•Time
– Entrer 60 sec. avec les touches ▲▼ .
– Démarrer la pompe avec la touche RUN/STOP
➡ La pompe s'arrête automatiquement après 60 sec.
➡ Déterminer la quantité dosée par volume ou par poids.

PUMP ● Flow rate
DISP ○ Volume
DISP ○ Time
PAUSE ○ Time
STROKE ○ div(µl)

3 MODE

4 CAL 37.81

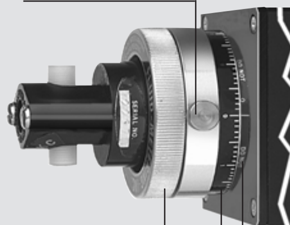




5 CAL 275.4

PUMP ○ Flow rate
DISP ○ Volume
DISP ○ Time
PAUSE ○ Time
STROKE ● div(µl)

Fixierschraube für Skalenring
Fixing screw for flow control ring
Vis de fixation pour anneau gradué



Gerändelter Einstellring
Knurled adjustment ring
Anneau de réglage moleté

schwarz/black/noir
Drehbarer Skalenring
Revolving flow control ring
Anneau gradué rotatif

rot/red/rouge
Fixer Skalenring
Fixed flow control ring
Anneau gradué fixe

6

PUMP ● Flow rate
DISP ○ Volume
DISP ○ Time
PAUSE ○ Time
STROKE ○ div(µl)

7 RUN STOP

Fließrate kalibrieren

Fortsetzung:

Erhaltenen Wert wie folgt kalibrieren:

3 Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln

4 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)
Mit den ▲▼ Tasten gemessenen Wert eingeben (Waage)

5 Mit der CAL-Taste speichern. Die Pumpe wechselt in den Modus STROKE•div(µl) und zeigt den einzustellenden Skalenwert (0.0–450.0 Einheiten) an.
➜ Drehen Sie den gerändelten Einstellring, bis der korrekte Wert am fixen (rot) und am drehbaren (schwarz) Skalenring mit der LED-Anzeige übereinstimmt. Eine ganze Umdrehung entspricht 100 Einheiten (max. 450 Einheiten).
Die Fixierschraube darf nicht gelöst werden!

6 Wechseln Sie in den Modus PUMP • Flow rate. Die Pumpe ist nun kalibriert und betriebsbereit.

7 Pumpe mit RUN/STOP-Taste starten.

➜ Default-Kalibration setzen: siehe Seite 24

Calibrating the flow rate

Continuation:

Calibrate the ascertained value as follows:

3 Return to the mode PUMP • Flow rate

4 Press the CAL-button (displayed value blinks).
Enter the measured value (balance) with the ▲▼ keys

5 Save with the CAL-key.
The pump changes to the mode STROKE•div(µl) and displays the value to be adjusted with the flow control rings (0.0–450.0 div.)
➜ Turn the knurled adjustment ring till the correct value on the fixed (red) and revolving flow control ring (black) equals the digital LED read-out. A complete revolution equals 100 divisons (max. 450 divisons).
The fixing screw must not be loosened!

6 Change the mode to PUMP • Flow rate. The pump is now calibrated and ready.

7 Start the pump with the RUN/STOP-key.

➜ Setting the default calibration: see page 24

Calibration du débit

Suite:

Calibrer la valeur obtenue comme suit:

3 Retourner dans le mode PUMP • Flow rate

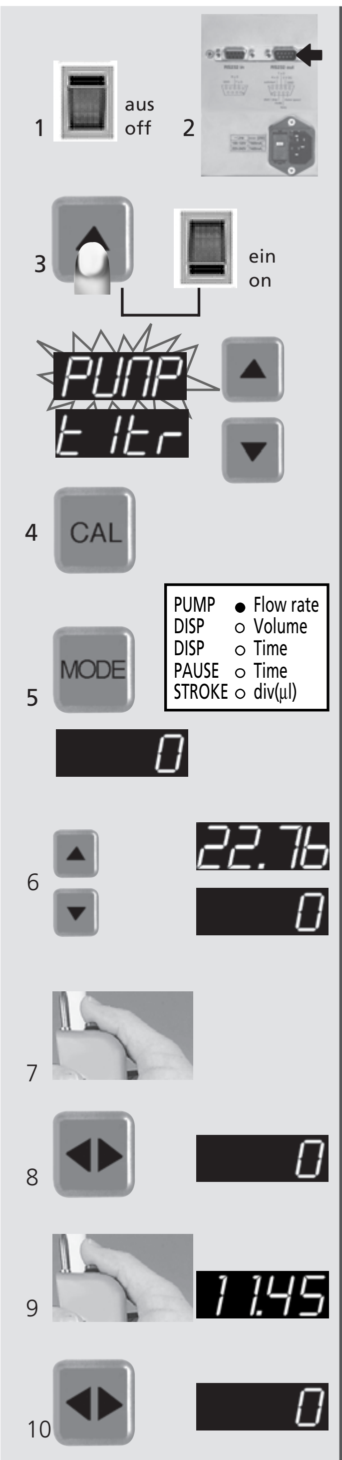
4 Presser la touche CAL (valeur affichée clignote).
Saisir la valeur obtenue (balance) avec les touches ▲▼ .

5 Mémoriser avec la touche CAL
La pompe passe dans le mode STROKE•div(µl) et affiche la valeur qui doit être ajustée sur l'anneau gradué (0.0–450.0 div.)
➜ Tourner l'anneau de réglage moleté de façon à ce que la valeur donnée par les graduations (anneau gradué fixe {rouge} et anneau gradué rotatif {noir}) corresponde à la valeur affichée. Une rotation corresponde à 100 divisions (max. 450 divisions).
La vis de fixation ne doit pas être dévissée !

6 Passer dans le mode PUMP • Flow rate. La pompe est maintenant calibrée et prête à être employée.

7 Mettre en route avec RUN/STOP

➜ Calibration par défaut: voir page 24



Titrieren

➨ Für eine präzise Titration empfehlen wir, die Pumpe zuerst zu kalibrieren (siehe Seite 18).

1 Netzschalter 'AUS'
2 Titrierhandgriff an RS232 OUT anschließen
3 Die ▲ Taste gedrückt halten und Pumpe einschalten (Anzeige blinkt)
➨ Mit den ▲▼ Tasten auf 'titr' wechseln
4 Mit der CAL-Taste speichern
5 Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln
➨ Im Display erscheint NULL (Titrations-Volumen)

6 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate einstellen (wird in ml/min angegeben)
➨ Die Anzeige kehrt anschließend auf NULL zurück

7 Mit Titrierhandgriff Pumpe starten und Schlauchleitung füllen.
➨ Der Druckknopf muss gedrückt bleiben.

8 Mit der ◀▶ Taste das Titrationsvolumen auf NULL zurücksetzen.

9 Mit Titrierhandgriff Pumpe starten und Titration ausführen.
➨ Der Druckknopf muss während der Titration gedrückt bleiben.
➨ Das titrierte Volumen kann am Display abgelesen werden.

10 Mittels ◀▶ Taste kann die Anzeige auf NULL zurückgesetzt werden.

Titrating

➨ For an accurate titration we recommend you to calibrate the pump(see page 18).

1 Switch the pump off.
2 Connect the titration handle to RS232 OUT.
3 Keep ▲ key pressed and switch power 'ON' (displayed value blinks)
➨ Change to 'titr' with the ▲▼ key
4 Save with the CAL-key
5 Change the mode to PUMP • Flow rate
➨ '0' appears in the display (titration volume).

6 Set the required flow rate with the ▲▼ keys. (is indicated in ml/min)
➨ Afterwards the reading in the display returns to '0'.

7 Start the pump with the titration handle and fill the tubing line.
➨ Maintain pressure on the push button.

8 Reset the titration volume to '0' by using the ◀▶ key.

9 Start the pump with the titration handle and carry out the titration.
➨ The push button must be pressed down during the titration.
➨ The titrated volume is shown in the display

10 The volume can be reset to '0' by using the ◀▶ key.

Titration

➨ Pour une titration précise, nous vous recommandons d'étalonner la pompe (voir en p. 18).

1 Eteindre la pompe (OFF).
2 Connecter la poignée de titration à RS232 OUT.
3 Maintenir la touche ▲ enfoncée. Interrupteur principal sur 'ON' (affichage clignote)
➨ Commuter sur 'titr' avec les touches ▲▼
4 Mémoriser avec la touche CAL
5 Changer de mode: PUMP • Flow rate (débit)
➨ Un '0' apparaît sur l'affichage (volume de titration).

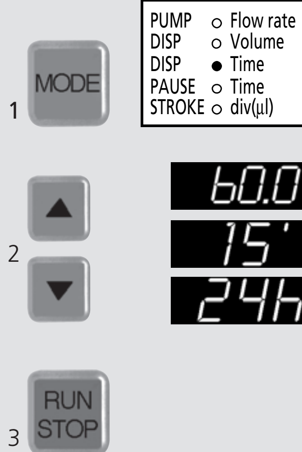
6 Introduire le débit souhaité avec la touche ▲▼ (indication donnée en ml/min).
➨ L'affichage se remet sur '0'.

7 Mettre la pompe en marche avec la poignée de titration et remplir le tube.
➨ Maintenir la pression sur la touche de commande.

8 Remettre à zéro le volume de titration en utilisant la touche ◀▶ .

9 Mettre en route la pompe avec la poignée de titration et effectuer la titration.
➨ Il faut presser la touche de commande pendant la titration.
➨ Le volume de titration est affiché sur l'écran

10 Il peut être remis à zéro avec la touche ◀▶ .



Hinweis

Durch Drücken der RUN/STOP-Taste kann die Dosierung unterbrochen werden.
- die restliche Dosierzeit blinkt
- durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird mit der Dosierung fortgefahren
- mit der ◆ Taste wird eine unterbrochene Dosierung abgebrochen

Please note

A dispensing cycle can be interrupted by pressing the RUN/STOP key.
- the remaining dispensing time blinks
- by pressing the RUN/STOP key again, the dispensing cycle is continued
- by pressing the ◆ -key an interrupted dispensing cycle can be stopped for good

Veuillez noter

Un cycle de distribution peut être interrompu en pressant la touche RUN/STOP.
- le temps de distribution restant clignote
- en pressant à nouveau la touche RUN/STOP, le cycle de distribution se poursuit;
- en pressant la touche ◆ , le cycle de distribution interrompu s'arrête définitivement

Dosieren nach Zeit

Die Dosierzeit kann von 0.1s–999h eingegeben werden.

1 Mit der MODE-Taste auf DISP•Time wechseln
2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben
➜ Suchlauf beschleunigt sich, wenn ▲ oder ▼ Taste gedrückt bleibt.
Sekunden: 0.1 – 899.9 (in 0.1s Schritten)
Minuten: 15' – 899' (in 1min Schritten)
Stunden: 15h – 999h (in 1h Schritten)
3 Pumpe mit RUN/STOP starten

➜ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosierzeit auch <u>während des Dosiervorganges</u> verändert werden.

➜ Während des Dosiervorganges kann mit der MODE-Taste die Fließrate (PUMP • Flow rate) abgelesen werden. Die Fließrate kann dabei mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.

➜ Sehr kurze Dosierzeiten können zu nicht reproduzierbaren Dosiervolumen führen.

Dispensing by time

The dispensing time can be entered from 0.1s to 999h.

1 Change the mode to DISP•Time
2 Enter the required dispensing time with the ▲▼ keys
➜ The display accelerates when pressure on the ▲ or ▼ key is maintained.
Seconds: 0.1–899.9 (in 0.1s steps)
Minutes: 15'–899' (in 1min steps)
Hours: 15h–999h (in 1h steps)
3 Start pump with RUN/STOP

➜ With the ▲▼ keys the dispensing time can be changed <u>while the dispensing cycle is in process</u>.

➜ During the dispensing process the flow rate (PUMP • Flow rate) can be retrieved by pressing the MODE-key. The flow rate can be changed during the dispensing process by using the ▲▼ keys.

➜ Very short dispensing times can result in non-repeatable dispensing volumes.

Dosage selon le temps

La durée de dosage peut être définie de 0.1s à 999 h

1 Passer avec la touche MODE sur DISP•Time
2 Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼
➜ La procédure de recherche s'accélère lorsque l'on maintient les touches ▲ ou ▼ enfoncées.
Secondes: 0.1–899.9 (en pas de 0.1s)
Minutes: 15'–899' (en pas de 1min)
Heures: 15h–999h (en pas de 1h)
3 Mettre en route avec RUN/STOP

➜ Le temps de dosage peut être modifié avec les touches ▲▼ , <u>également pendant le dosage.</u>

➜ Durant le processus de distribution, le débit peut être lu (PUMP • Flow rate) en pressant la touche MODE. Le débit peut être modifié durant le processus de distribution en utilisant les touches ▲▼.

➜ Des durées de distribution très courtes peuvent avoir comme conséquence des volumes de distribution non reproductibles.

PUMP ○ Flow rate
DISP ● Volume
DISP ○ Time
PAUSE ○ Time
STROKE ○ div(µl)

1 

2 

33.0µ
4.000

3 

Hinweis

Durch Drücken der RUN/STOP-Taste kann die Dosierung unterbrochen werden.
- das bereits dosierte Volumen blinkt
- durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird mit der Dosierung fortgefahren
- mit der ◆ Taste wird die Dosierung abgebrochen

Please note

A dispensing cycle can be interrupted by pressing the RUN/STOP key.
- the volume dispensed up to now is blinking
- by pressing the RUN/STOP key again, the dispensing cycle is continued
- by pressing the ◆ key the dispensing cycle is stopped for good

Veuillez noter

Un cycle de distribution peut être interrompu en pressant la touche RUN/STOP.
- le volume distribué jusqu'ici clignote
- en pressant une nouvelle fois la touche RUN/STOP, le cycle de distribution continue;
- en pressant la touche ◆ , le cycle de distribution s'arrête définitivement

Dosieren nach Volumen

1 Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Dosiervolumen eingeben. Zwei Display-Anzeigen sind möglich:
Mikroliter: z.B. 12.5 µl = **12.5µ**
Milliliter: z.B. 230.5 ml = **230.5**
➜ Für eine präzise Dosierung empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren (siehe Seite 23).

3 Pumpe mit RUN/STOP starten. Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird.

➜ Die Dosiergeschwindigkeit kann in der Betriebsart PUMP • Flow rate eingestellt werden.

➜ Über die ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen auch <u>während des Dosiervorganges</u> verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display.

➜ Während des Dosiervorganges kann mit der MODE-Taste die Fließrate (PUMP • Flow rate) angezeigt werden.

➜ Die Fließrate kann mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.

Dispensing by volume

1 Change the mode to DISP • Volume

2 Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume. Two display readings are available:
Microlitre: e.g. 12.5 µl = **12.5µ**
Millilitre: e.g. 230.5 ml = **230.5**
➜ For dispensing accurately we recommend you to calibrate the pump (see page 23).

3 Start pump with RUN/STOP. The pump reduces the rotation speed shortly before the end of the dispensing cycle providing controllable and drop-precise dispensing cycles.

➜ The dispensing speed can be adjusted in the mode PUMP • Flow rate.

➜ With the ▲▼ keys the dispensing volume can also be changed <u>even during the dispensing process.</u> The newly entered set point appears shortly in the display.

➜ During the dispensing process the flow rate (PUMP • Flow rate) can be retrieved by pressing the MODE key.

➜ The flow rate can be changed even during the dispensing process by using the ▲▼ keys .

Dosage selon le volume

1 Passer avec la touche MODE sur DISP • Volume

2 Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼
Deux affichages sont possibles:
Microlitres: p.e. 12.5 µl = **12.5µ**
Millilitres: p.e. 230.5 ml = **230.5**
➜ pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (voir page 23).

3 Mettre en route avec RUN/STOP.
Juste avant la fin du dosage, la pompe réduit le nombre de tours de manière à obtenir un dosage contrôlé et exact.

➜ La vitesse de dosage peut être réglée dans la mode PUMP • Flow rate.

➜ Avec les touches ▲▼, le volume de dosage peut également être modifié en cours de dosage. La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage.

➜ Pendant la procédure de dosage, le débit (PUMP • Flow rate) peut être lu avec la touche MODE.

➜ Le débit peut être modifié pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼ .

09 REGLO-CPF *Digital*/ISMATEC SA/24.04.02/CB/GP

1 MODE

PUMP ○ Flow rate
DISP ● Volume
DISP ○ Time
PAUSE ○ Time
STROKE ○ div(µl)

12.00

2 RUN STOP

3 CAL 12.00

4 11.20

5 CAL 275.4

PUMP ○ Flow rate
DISP ○ Volume
DISP ○ Time
PAUSE ○ Time
STROKE ● div(µl)

Fixierschraube für Skalenring
Fixing screw for flow control

Gerändelter Einstellring
Knurled adjustment ring
Anneau de réglage moleté

schwarz/black/noir
Drehbarer Skalenring
Revolving flow control ring
Anneau gradué rotatif

rot/red/rouge
Fixer Skalenring
Fixed flow control ring
Anneau gradué fixe

PUMP ○ Flow rate
DISP ● Volume
DISP ○ Time
PAUSE ○ Time
STROKE ○ div(µl)

6 RUN STOP

Volumen kalibrieren

1 Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln
➜ Mit den ▲▼ Tasten das Dosiervolumen eingeben

2 Pumpe mit RUN/STOP starten
➜ Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird
➜ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen

3 Im gleichen Modus (DISP• Volume) die CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)

4 Mit den ▲▼ Tasten effektiv dosiertes Volumen eingeben

5 Mit der CAL-Taste speichern. Die Pumpe wechselt in den Modus STROKE•div(µl) und zeigt den einzustellenden Skalenwert (0.0–450.0 Einheiten) an.
➜ Drehen Sie den gerändelten Einstellring, bis der korrekte Wert am fixen (rot) und am drehbaren (schwarz) Skalenring mit der LED-Anzeige übereinstimmt. Eine ganze Umdrehung entspricht 100 Einheiten (max. 450 Einheiten).
Die Fixierschraube <u>darf nicht</u> gelöst werden!
➜ Wechseln Sie in die Betriebsart DISP•Volume. Die Pumpe ist nun für kalibriertes Dosieren bereit.

6 Pumpe mit RUN/STOP starten
➜ Je nach Anwendungsbedingungen kann mehrmaliges Kalibrieren nötig sein.

Calibrating the volume

1 Change the MODE to DISP • Volume
➜ Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume

2 Start with RUN/STOP
➜ The pump reduces the rotation speed shortly before the end of the dispensing cycle providing controllable and drop-precise dispensing volumes
➜ Measure the dispensed liquid by volume or weight

3 Stay in the same mode (DISP • Volume) and press the CAL-key (display blinks)

4 Enter the effectively dispensed volume with the ▲▼ keys

5 Save with the CAL button. The pump changes to the mode STROKE•div(µl) and displays the value to be adjusted with the flow control rings (0.0–450.0 div.)
➜ Turn the knurled adjustment ring till the correct value on the fixed (red) and revolving flow control ring (black) equals the digital LED read-out. A complete revolution equals 100 divison (max. 450 divisions).
The fixing screw <u>must not</u> be loosened!
➜ Change to the mode DISP•Volume. The pump is now ready for a calibrated dispensing process.

6 Start pump with RUN/STOP
➜ Depending on the application conditions repeated calibration may be necessary.

Calibration du volume

1 Passer avec la touche MODE sur DISP • Volume
➜ Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼

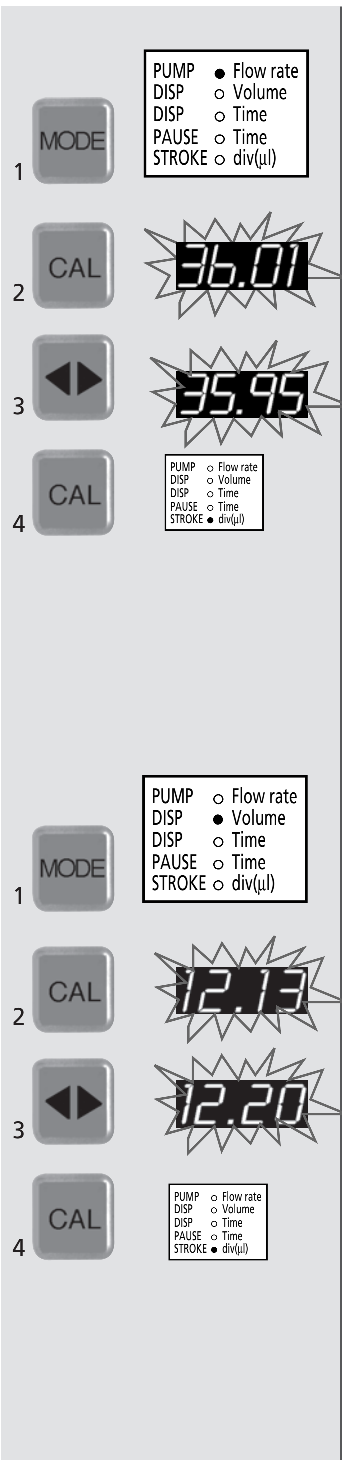
2 Mettre en route avec RUN/STOP
➜ Juste avant la fin du dosage, la pompe réduit le nombre de tours de manière à obtenir un dosage contrôlé et exact
➜ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids

3 Presser sur la touche CAL dans le même mode (DISP • Volume) (l'affichage clignote)

4 Saisir le volume effectivement dosé avec les touches ▲▼

5 Mémoriser avec la touche CAL La pompe passe dans le mode STROKE•div(µl) et affiche la valeur qui doit être ajustée sur l'anneau gradué (0.0–450.0 div.)
➜ Tourner l'anneau de réglage moleté de façon à ce que la valeur donnée par les graduations (anneau gradué fixe {rouge} et anneau gradué rotatif {noir}) corresponde à la valeur affichée. Une rotation corresponde à 100 divisions (max. 450 divisions).
La vis de fixation <u>ne doit pas être dévissée !</u>
➜ Passer dans le mode PUMP•Flow rate. La pompe est maintenant calibrée et prête pour un dosage calibré.

6 Mettre en route avec RUN/STOP
➜ En fonction des conditions d'application, il peut être nécessaire de calibrer plusieurs fois.



Default-Kalibration Fließrate

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln.

2 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)

3 Die ◆ Taste drücken. (Default-Wert blinkt).

4 Mit der CAL-Taste speichern Die Pumpe wechselt in den Modus STROKE•div(µl) und zeigt den einzustellenden Skalenwert (0.0–450.0 Einheiten) an. Die Fixierschraube darf nicht gelöst werden!

➜ Setzt gleichzeitig auch die Kalibrierung des Volumens auf den Default-Wert zurück.

Default calibration of flow rate

1 Change mode to PUMP • Flow rate.

2 Press the CAL button (displayed value blinks)

3 Press the ◆ key. (Default value blinks).

4 Confirm with the CAL button. The pump changes to the mode STROKE•div(µl) and displays the value to be adjusted with the flow control rings (0.0–450.0 div.). The fixing screw must not be loosened!

➜ At the same time, the volume is also reset to the default value.

Calibration par défaut du débit

1 Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate.

2 Presser la touche CAL (l'affichage clignote)

3 Presser la touche ◆. (Valeur par défaut clignote).

4 Mémoriser avec la touche CAL. La pompe passe dans le mode STROKE•div(µl) et affiche la valeur qui doit être ajustée sur l'anneau gradué (0.0–450.0 div.). La vis de fixation ne doit pas être dévissée !

➜ Le volume est également remis à sa valeur par défaut.

Default-Kalibration Volumen

1 Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln

2 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)

3 Die ◆ Taste drücken. (Default-Wert blinkt).

4 Mit der CAL-Taste speichern Die Pumpe wechselt in den Modus STROKE•div(µl) und zeigt den einzustellenden Skalenwert (0.0–450.0 Einheiten) an. Die Fixierschraube darf nicht gelöst werden!

➜ Setzt gleichzeitig auch die Kalibrierung der Fließrate auf den Default-Wert zurück.

Default calibration of volume

1 Change mode to DISP • Volume

2 Press the CAL button (displayed value blinks)

3 Press the ◆ key. (Default value blinks).

4 Confirm with the CAL button The pump changes to the mode STROKE•div(µl) and displays the value to be adjusted with the flow control rings (0.0–450.0 div.). The fixing screw must not be loosened!

➜ At the same time, the flow rate is also reset to the default value.

Calibration par défaut du volume

1 Passer avec la touche MODE sur DISP • Volume

2 Presser la touche CAL (l'affichage clignote)

3 Presser la touche ◆. (Valeur par défaut clignote).

4 Mémoriser avec la touche CAL La pompe passe dans le mode STROKE•div(µl) et affiche la valeur qui doit être ajustée sur l'anneau gradué (0.0–450.0 div.). La vis de fixation ne doit pas être dévissée !

➜ Le débit est également remis à sa valeur par défaut.

1 MODE

PUMP ○ Flow rate
DISP ● Volume
DISP ○ Time
PAUSE ○ Time
STROKE ○ div(µl)

12.00

2 MODE

PUMP ○ Flow rate
DISP ○ Volume
DISP ● Time
PAUSE ○ Time
STROKE ○ div(µl)

60.0

3 MODE

PUMP ○ Flow rate
DISP ● Volume
DISP ● Time
PAUSE ○ Time
STROKE ○ div(µl)

4 RUN STOP

a

PUMP ○ Flow rate
DISP ● Volume
DISP ○ Time
PAUSE ○ Time
STROKE ○ div(µl)

oder/or/ou

9999 1111

b

PUMP ○ Flow rate
DISP ● Volume
DISP ● Time
PAUSE ○ Time
STROKE ○ div(µl)

Volumendosierung in einer Zeiteinheit

1 Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln. Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Volumen in µl oder ml eingeben.

2 Mit der MODE-Taste auf DISP•Time wechseln Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben (0.1s – 999h, siehe Seite 21)

3 MODE-Taste 1x drücken
➡ Beide LED's leuchten gleichzeitig
➡ 1111 bzw. 9999 sind eine Fehlermeldung (siehe unten)

4 Pumpe mit RUN/STOP starten
➡ Die Pumpe dosiert nun das gewünschte Volumen innerhalb der vorgegebenen Zeit

a Änderungen / Korrekturen
Für Zeit- oder Volumenänderungen die ◀▶ Taste drücken.
➡ Die Pumpe kehrt direkt in den Modus DISP • Volume zurück.
➡ Eingabe von 1–3 wiederholen

b Fehlermeldung
LED's blinken wechselseitig
9999 = Volumen zu groß
Zeit zu kurz
1111 = Volumen zu klein
Zeit zu lang

Dispensing by volume within a pre-set time

1 Change to mode DISP • Volume . Enter the required volume (in µl or ml) with the ▲▼ keys.

2 Change to the mode DISP•Time.
Enter the required time with the ▲▼ keys (0.1s – 999h, see page 21)

3 Push the MODE-button once
➡ Both LEDs light up simultaneously
➡ 1111 and 9999 indicate an error message (see below)

4 Start pump with RUN/STOP
➡ The pump dispenses the required volume within the pre-set time.

a Changes / Corrections
For changing the dispensing time or dispensing volume press the ◀▶ key.
➡ The pump returns directly to MODE DISP • Volume
➡ Repeat steps 1 to 3

b Error message
LEDs are blinking alternately
9999 = volume too large
time too short
1111 = volume too small
time too long

Dosage d'un volume dans un intervalle de temps donné

1 Passer avec la touche MODE sur DISP • Volume. Introduire le volume désiré (en µl ou ml) au moyen des touches ▲▼ .

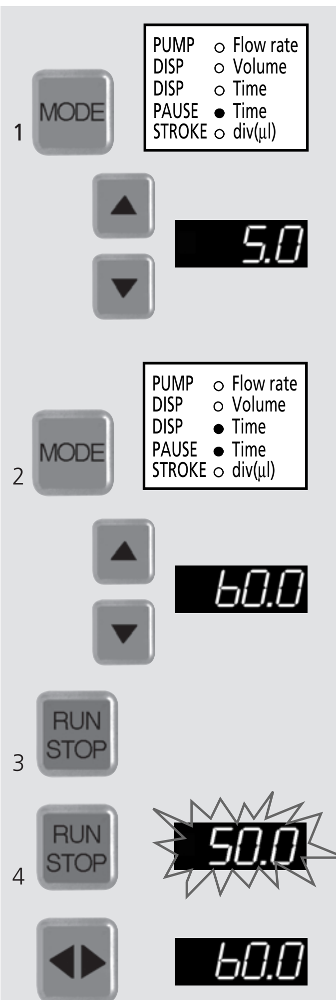
2 Passer avec la touche MODE sur DISP•Time. Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼ (0.1s–999h, voir page 21)

3 Presser sur la touche MODE
➡ Les deux LED s'allument simultanément
➡ 1111 resp. 9999 sont des messages d'erreur (voir ci-dessous).

4 Mettre en route avec RUN/STOP
➡ La pompe dose désormais le volume souhaité dans l'intervalle de temps prescrit.

a Modifications / corrections
Pour changer le temps ou le volume de dosage, presser sur touche ◀▶ .
➡ La pompe retourne directement en mode DISP • Volume
➡ Répéter la saisie de 1 à 3

b Message d'erreur
Les LED clignotent par intervalles
9999 = volume trop important
temps trop court
1111 = volume trop petit
temps trop long



Hinweis

Einstellung Anzahl Dosieryklen siehe Seite 28

Please note

For entering the number of dispensing cycles see page 28

Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir page 28

Intervall-Dosieren (Zeiteinheit)

Repetitives Dosieren nach Zeit mit vorgegebener Pausenzeit

1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE • Time wechseln. Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1s – 999h).

2 MODE-Taste drücken, bis PAUSE und DISP•Time LED's gleichzeitig leuchten.
➡ Mit den ▲▼ Tasten Dosierzeit eingeben (0.1s - 999h)

3 Pumpe mit RUN/STOP starten.
➡ Die Pumpe dosiert nun in Intervallen.
➡ Aktiver Modus blinkt.

4 Durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird der Pumpvorgang bzw. die Pause unterbrochen.
➡ Die Anzeige blinkt.

Der Anwender kann nun wie folgt fortfahren:
➡ Durch erneutes Drücken von RUN/STOP wird die Dosierung bzw. Pause fortgesetzt.
➡ Durch Drücken der ◀▶ Taste wird die Pumpe endgültig gestoppt.

➡ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosier- resp. Pausenzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display.
➡ Während des Dosiervorganges kann über die MODE-Taste die Fließrate abgelesen und mit den ▲▼ Tasten verändert werden.

Intermittent dispensing (by time)

Intermittent dispensing by time with a pre-set pause time

1 Go to mode PAUSE • Time Enter the pause time (between 0.1s and 999h) with ▲▼ keys.

2 Press MODE key until both LEDs for PAUSE and DISP•Time light up simultaneously.
➡ Enter the dispensing time (0.1s to 999h) with ▲▼ keys

3 Start with the RUN/STOP key.
➡ The pump dispenses now at intervals.
➡ Active mode blinks.

4 Pushing the RUN/STOP key again interrupts the dispensing process or pause period.
➡ The display blinks.

The user can now proceed as follows:
➡ By pressing the RUN/STOP key again, the dispensing or pause period is continued.
➡ By pressing the ◀▶ key the pump is stopped for good.

➡ With the ▲▼ keys the dispensing or pause time can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly on the display.
➡ During the dispensing process the flow rate can be retrieved with the MODE button and adjusted with the ▲▼ keys.

Dosage par intervalles (unité de temps)

Dosage répétitif selon le temps avec un temps de pause prédéfini.

1 Passer avec la touche MODE sur PAUSE • Time. Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.1s–999h)

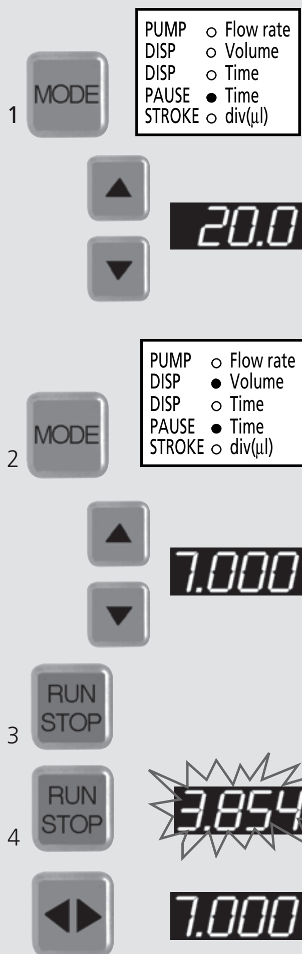
2 Presser la touche MODE jusqu'à ce que les deux LED PAUSE et DISP•Time s'allument simultanément.
➡ Introduire la durée de dosage au moyen des touches ▲▼ (0.1s–999h).

3 Mettre en route avec la touche RUN/STOP
➡ La pompe dose par intervalles (le mode actif clignote).

4 En pressant à nouveau la touche RUN/STOP, le processus de distribution ou la période de pause est interrompu.
➡ L'affichage clignote.

L'utilisateur peut désormais procéder de la manière suivante:
➡ Le fait de presser à nouveau la touche RUN/STOP permet de poursuivre la distribution ou la période de pause.
➡ Sur pression de la touche ◀▶ la pompe s'arrête définitivement.

➡ La durée de dosage et de pause peut également être modifiée en cours de dosage avec les touches ▲▼ .
La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage.
➡ Pendant la procédure de dosage, le débit peut être lu avec la touche MODE et être modifié avec les touches ▲▼ .



Hinweis

Einstellung Anzahl Dosieryklen siehe Seite 29.

Please note

For entering the number of dispensing cycles see page 29.

Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir page 29.

Intervall-Dosieren (Volumen)

Repetitives Dosieren nach Volumen mit vorgegebener Pausenzeit

1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE • Time wechseln. Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1s – 999h).

2 MODE-Taste drücken, bis PAUSE und DISP • Volume LED's gleichzeitig leuchten.
➡ Mit den ▲▼ Tasten Dosiervolumen eingeben.

3 Pumpe mit RUN/STOP starten.
➡ Die Pumpe dosiert nun in Intervallen.
➡ Aktiver Modus blinkt.

4 Durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird der Pumpvorgang bzw. die Pause unterbrochen.
➡ Die Anzeige blinkt.
Der Anwender kann nun wie folgt fortfahren:
➡ Durch erneutes Drücken von RUN/STOP wird die Dosierung bzw. Pause fortgesetzt.
➡ Durch Drücken der ◀▶ Taste wird die Pumpe endgültig gestoppt.

➡ Mit den ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen oder die Pausenzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display.
➡ Während des Dosiervorganges kann über die MODE-Taste die Fließrate abgelesen und mit den ▲▼ Tasten verändert werden.

Intermittent dispensing (by volume)

Intermittent dispensing by volume with a pre-set pause time

1 Go to the mode PAUSE • Time. Enter the pause time (between 0.1s and 999h) with ▲▼ keys.

2 Press MODE key until both LEDs for PAUSE and DISP • Volume light up simultaneously.
➡ Enter the dispensing volume with the ▲▼ keys.

3 Start with the RUN/STOP key.
➡ The pump dispenses now at intervals.
➡ Active mode blinks.

4 Pushing the RUN/STOP key again interrupts the dispensing process or pause period.
➡ The display blinks.
The user can now proceed as follows:
➡ By pressing the RUN/STOP key again, the dispensing or pause period is continued.
➡ By pressing the ◀▶ key the pump is stopped for good.

➡ With the ▲▼ keys the dispensing volume or pause time can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly on the display.
➡ During the dispensing process the flow rate can be retrieved with the MODE button and adjusted with the ▲▼ keys .

Dosage par intervalles (selon volume)

Dosage répétitif selon le volume avec un temps de pause prédéfini.

1 Passer avec la touche MODE sur PAUSE • Time. Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.1s–999h).

2 Presser la touche MODE jusqu'à ce que les deux LED PAUSE et DISP • Volume s'allument simultanément.
➡ Introduire le volume au moyen des touches ▲▼ .

3 Mettre en route avec la touche RUN/STOP
➡ La pompe dose par intervalles (le mode actif clignote).

4 En pressant à nouveau la touche RUN/STOP, l'on interrompt le processus de distribution ou la période de pause.
➡ L'affichage clignote.
L'utilisateur peut désormais procéder de la manière suivante:
➡ Le fait de presser à nouveau la touche RUN/STOP permet de poursuivre la distribution ou la période de pause.
➡ Sur pression de la touche ◀▶ la pompe s'arrête définitivement.

➡ Le volume de dosage et de pause peut également être modifié en cours de dosage avec les touches ▲▼ . La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage.
➡ Pendant la procédure de dosage, le débit peut être lu avec la touche MODE et être modifié avec les touches ▲▼



Anzahl Dosierzyklen

Beim Dosieren in Intervallen (nach Zeit bzw. Volumen) kann die Anzahl Dosierzyklen vorgegeben werden.

1 Netzschalter »AUS«
2 Die ▼ Taste gedrückt halten und Pumpe einschalten
3 Mit den ▲▼ Tasten die Anzahl Dosierzyklen einstellen
➜ 0 = kontinuierlich dosieren
4 Mit der CAL-Taste speichern
5 Mit der MODE-Taste in den gewünschten Intervall-Modus wechseln
– DISP•Time / PAUSE•Time
oder
– DISP•Volume / PAUSE•Time
6 Pumpe mit RUN/STOP starten

➜ Während den Pausen zeigt das Display die noch verbleibende Anzahl Dosierungen an.
➜ Bei langen Pausen kann mittels CAL-Taste die verbleibende Pausenzeit abgefragt werden.
➜ Mit der RUN/STOP-Taste kann die Dosierung oder Pause jederzeit unterbrochen werden
➜ Durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird die Dosierung bzw. Pause mit der verbleibenden Anzahl Dosierzyklen fortgesetzt.
➜ Eine unterbrochene Dosierung kann mit der ◆ Taste abgebrochen werden.
➜ Die Anzahl Dosierzyklen bleibt auch nach dem Ausschalten der Pumpe gespeichert.

Number of dispensing cycles

For intermittent dispensing (by time or volume), the number of dispensing cycles can be entered.

1 Power switch »OFF«
2 Push the ▼ key whilst switching the pump on
3 Enter the number of dispensing cycles with the ▲▼ keys.
➜ 0 = continuous dispensing
4 Save with the CAL-key
5 Change into one of the two modes for dispensing at intervals
– DISP•Time / PAUSE•Time
or
– DISP•Volume / PAUSE•Time
6 Start the pump with the RUN/STOP-key

➜ During the pauses the display shows the remaining number of dispensing cycles.
➜ During long pauses, the remaining interval time can be checked with the CAL-key.
➜ At any time, the dispensing process or pause period can be interrupted with the RUN/STOP key.
➜ By pressing the RUN/STOP key again the dispensing process or pause is resumed with the remaining amount of dispensing cycles.
➜ An interrupted dispensing cycle can be stopped for good by using the ◆ key.
➜ The number of dispensing cycles remains saved even when the pump is switched off.

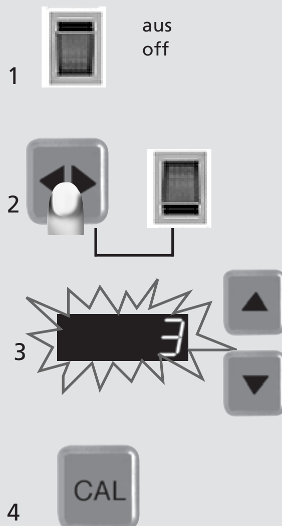
Nombre de cycles de dosage

Lors du dosage par intervalles (selon le temps, resp. le volume), il est possible de définir le nombre de cycles de dosage.

1 Interrupteur principal sur »OFF«
2 Maintenir la touche ▼ enfoncée et mettre la pompe en marche.
3 Régler avc les touches ▲▼ le nombre de cycles de dosage
➜ 0 = distribution permanente
4 Mémoriser avec la touche CAL
5 Changer avec la touche MODE
– DISP•Time / PAUSE•Time
ou
– DISP•Volume / PAUSE•Time
6 Mettre la pompe en marche avec la touche RUN/STOP

➜ Pendant les pauses, l'écran affiche le nombre restant de cycles de distribution.
➜ Pendant de longues pauses, il est possible de contrôler l'intervalle de temps restant avec la touche CAL.
➜ A n'importe quel moment, le processus de distribution ou la période de pause peuvent être interrompus avec la touche RUN/STOP.
➜ En pressant à nouveau la touche RUN/STOP, le processus de distribution ou la pause reprend avec le nombre restant de cycles de distribution.
➜ Un cycle de distribution interrompu peut être arrêté définitivement avec la touche ◆.
➜ Le nombre de cycles de dosages reste mémorisé même lorsque la pompe est éteinte.

09 REGLO-CPF *Digital*/ISMATEC SA/24.04.02/CB/GP



Tropfenfreies Dosieren

Mit programmierbaren Kolben-hub-Rückschritten (1–100 Kolbenhübe)

1 Pumpe ausschalten

2 Die ◀▶ Taste <u>gedrückt halten</u> und Pumpe einschalten

3 Anzeige blinkt
Mit den ▲▼ Tasten Anzahl Kolben-hub-Rückschritte eingeben

4 Mit der CAL Taste speichern

Kolbenhub-Rückschritte sind in folgenden Betriebsarten aktiv:

a Dosieren nach Volumen (siehe Seite 22)

b Volumendosierung in einer Zeiteinheit (siehe Seite 25)

c Intervall-Dosieren (Volumen) (siehe Seite 27)

⚠ Erste Dosierung verwerfen. Nachher werden die Kolben-hub-Rückschritte kompensiert.

Kolbenhub-Rückschritte löschen

- Schritte 1–2 wiederholen
- Mit den ▲▼ Tasten Zahl 0 eingeben
- Mit der CAL Taste speichern

Drip-free dispensing

Reverse piston strokes allow drip-free dispensing (1 to 100 strokes)

1 Switch the pump off

2 Maintain pressure on ◀▶ key and switch the pump on again

3 Display blinks
Enter the number of reverse piston strokes with the ▲▼ keys

4 Save input with the CAL key

Reverse piston strokes are active in the following modes:

a Dispensing by volume (see page 22)

b Dispensing a volume within a pre-set time (see page 25)

c Intermittent dispensing by volume (see page 27)

⚠ Reject the first dispensing step. Afterwards, the number of reverse piston strokes are compensated.

Deleting the reverse piston strokes

- Repeat step 1 and 2
- Enter figure 0 with the ▲▼ keys
- Save input by pressing the CAL key

Dosage sans goutte

Avec des pas arrière programmables de courses (1–100 pas)

1 Couper le contact

2 <u>Maintenir</u> la touche ◀▶ <u>enfoncée</u> et enclencher la pompe

3 L'affichage clignote
Introduire le nombre de pas arrière de courses avec la touche ▲▼

4 Mémoriser avec la touche CAL

Les pas arrière de courses sont actifs dans les modes suivants:

a Dosage selon le volume (voir page 22)

b Dosage selon le volume en une unité de temps (voir page 25)

c Dosage par intervalles (volume) (voir page 27)

⚠ Rejeter le premier dosage. Par la suite, les pas arrière de courses sont compensés.

Effacer les pas arrière de courses

- Répéter les étapes 1–2
- Introduire le chiffre 0 au moyen des touches ▲▼
- Mémoriser avec la touche CAL

a

PUMP	○	Flow rate
DISP	●	Volume
DISP	○	Time
PAUSE	○	Time
STROKE	○	div(µl)

b

PUMP	○	Flow rate
DISP	●	Volume
DISP	●	Time
PAUSE	○	Time
STROKE	○	div(µl)

c

PUMP	○	Flow rate
DISP	●	Volume
DISP	○	Time
PAUSE	●	Time
STROKE	○	div(µl)

Pumpen gegen Druck

Die REGLO-CPF *Digital* kann im Dauerbetrieb bis max. 6.9 bar Differenzdruck eingesetzt werden.

Wenn die Pumpe ruht

Wir empfehlen, den Pumpenkopf **nach jedem Pumpvorgang zu spülen**, damit sich keine Reste zwischen Kolben und Zylinderwand festsetzen können (besonders beim Pumpen von salz-, eiweiß- oder partikelhaltigen Medien).

Überlastschutz

OL

Die Pumpe REGLO-CPF *Digital* verfügt über eine Überlast-Sicherung. Eine Überlast wird im Display durch die Buchstaben 'OL' (für 'Overload') angezeigt, und die Pumpe stoppt.

In einer solchen Situation ist **die Pumpe sofort mit dem Netzschalter auszuschalten.** Bevor die Pumpe wieder gestartet wird ist unbedingt zu prüfen, was die Überlastung der Pumpe verursacht hat (z.B. zu hoher Differenzdruck oder ein Festsitzen des Kolbens).

➡ Erst nachdem die Ursache für die Überlast behoben worden ist, darf die Pumpe neu gestartet werden.

Pumping against pressure

The REGLO-CPF *Digital* can be used for continuous duty at a differential pressure of max. 6.9 bar.

When the pump is idle

We recommend you to flush the pump-head **after every pumping process** to prevent the piston from seizing by remaining particles (especially after pumping media containing salt, protein or particles).

Overcurrent protector

The REGLO-CPF *Digital* drive features an overload protector. When an overload condition occurs, it is indicated in the display by the letters 'OL' and the pump is stopped.

Whenever this situation occurs, **the pump must be switched off immediately**. Before the pump is re-started, it is most important to check the reason for the overload (eg. too high differential pressure or piston seizing).

➡ Only when the cause of the overload has been detected and the failure corrected accordingly may the pump be started again.

Pompage contre pression

En exploitation continue, la pompe REGLO-CPF *Digital* peut être employée jusqu'à 6.9 bar de pression différentielle au maximum.

Durant les temps d'arrêt

Nous vous recommandons de rincer la tête de pompe **après chaque processus de pompage** afin d'éviter que des restes ne se fixent entre le piston et la paroi du cylindre (particulièrement après le pompage de liquides contenant des sels, des protéines ou des particules).

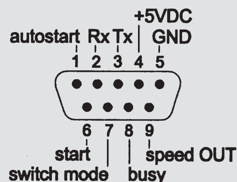
Protection de surcharge

La pompe REGLO-CPF *Digital* possède une protection de surcharge. Un état de surgarge est indiqué sur l'écran par l'affichage des lettres 'OL' (pour 'Overload').

Dans une telle situation, **la pompe doit étre immédiatement déclenchée**. Avant d'enclencher à nouveau la pompe, il est indispensable de contrôler ce qui a pu provoquer la surcharge (p. ex. pression différentielle trop élevée ou blocage de piston).

➡ La pompe ne doit être remise en marche qu'après l'identification de la cause de la surcharge et la réparation correspondante du défaut.

RS232 OUT



Digitale Eingänge (TTL-Pegel)
Digital inputs (TTL-level)
Entrées numériques (niveau TTL)
Pin 1, autostart
Pin 6, start
Pin 7, switch mode

Digitale Ausgänge
Digital outputs
Sorties numériques
Pin 8, busy
Pin 9, speed OUT 0–9 kHz

⚠ Hinweis

Die Analogschnittstelle ist im Stecker 'RS232 OUT' integriert und dient zur externen Ansteuerung (z.B. mit Fußschalter, Hand-Dispenser).

⚠ Please note

The analog interface is integrated in the port 'RS232 OUT' and can be used for remote control (e.g. by foot-switch or hand dispenser).

⚠ Remarque

L'interface analogique est intégrée dans la prise 'RS232 OUT' et peut être utilisée pour le pilotage externe (p. ex. pédale de commande ou dispensateur manuel).

Analogschnittstelle

Pin 1: autostart
Liegt dieser Eingang auf Masse, so startet die Pumpe beim Einschalten im zuletzt gespeicherten Betriebszustand.

Pin 4: +5VDC
Für den Anschluss einer externen Steuerlogik (Belastung <100mA).

Pin 5: GND
Bezugspunkt für alle Signale.

Pin 6: start
Anschluss für eine externe Taste (Dosierhandgriff, Fußschalter, usw.) Betriebsarten siehe Pin 7.

Pin 7: switch mode
a) Eingang offen:
Pumpe startet oder stoppt sobald externe Taste betätigt wird
b) Eingang auf Masse:
Pumpe läuft, solange die externe Taste gedrückt bleibt

Pin 8: busy
Informiert über den Pumpenstatus.
– Pumpe in Betrieb
= Ausgang +5V
– Pumpe auf Standby
= Ausgang auf Masse
(Der Ausgangswiderstand beträgt 4.7 kΩ)

Pin 9: speed OUT
Hier steht ein Rechtecksignal mit einer zur Drehzahl proportionalen Frequenz zur Verfügung:
Pro Rotorumdrehung werden 300 Impulse erzeugt.

Analog interface

Pin 1: autostart
If this input is connected to the ground, the pump will automatically start in the operating mode set before the pump was switched off.

Pin 4: +5VDC
For connecting an external control unit (current <100mA).

Pin 5: GND
Point of reference for all signals described.

Pin 6: start
Connection for an external trigger device (hand dispenser, foot-switch, etc.) For operating modes, refer to pin 7.

Pin 7: switch mode
a) Input open:
Pump starts or stops when the external trigger device is applied
b) Connection to ground:
Pump is running as long as the external trigger device is pressed

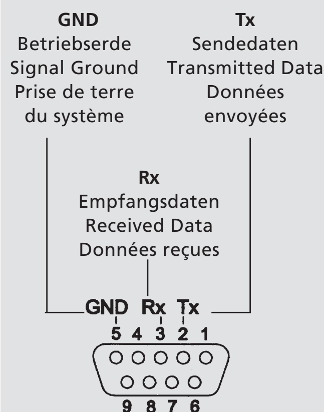
Pin 8: busy
Informs about pump status.
– Pumpe in operation
= output +5V
– Pumpe in stand-by
= output on ground (The output resistance is 4.7 kΩ)

Pin 9: speed OUT
A square-wave signal with a frequency proportional to the speed (rpm) is at your disposal: 300 pulses are generated per one rotor revolution.

Interface analogique

Pin 1: autostart
Si cette entrée est connectée à la terre, la pompe se mettra automatiquement en marche dans le mode d'opération sélectionné avant la mise hors service de la pompe.
Pin 4: +5VDC
Pour le raccordement à un dispositif de commande externe (courant <100mA).
Pin 5: GND
Point de référence pour tous les signaux décrits.
Pin 6: start
Connexion pour un dispositif de commutation externe (dispensateur manuel, pédale de commande, etc). Pour les modes d'opération, veuillez vous référer au pin 7.
Pin 7: switch mode
a) Entrée ouverte: la pompe se met en marche ou s'arrête dès que la touche externe est pressée
b) Entrée sur masse: la pompe fonctionne aussi longtemps que la touche externe est pressée
Pin 8: busy
Informe sur l'état de la pompe:
– Pompe en service:
= Sortie + 5V
– Pompe en stand-by:
Sortie sur la masse (La résistance de sortie est de 4.7 kΩ)

Pin 9: speed OUT
Ici, un signal carré d'une fréquence proportionelle au nombre de tours est à votre disposition: 300 impulsions sont générées par un tour de rotor de pompe.



Kommunikationsparameter
Communication parameters
Paramètres de communication

9600 baud, 8 bit,
1 stop bit, no parity

⚠ Hinweis

Die REGLO-CPF *Digital* hat beim Einschalten eine Verzögerung von 3 Sekunden, bis die serielle Schnittstelle zuverlässig anspricht.

⚠ Please note

When switching on the REGLO-CPF *Digital* pump, the serial interface will only respond after a delay of 3 seconds.

⚠ Remarque

La pompe REGLO-CPF *Digital* a un retard de 3 secondes lors de la mise en route jusqu'à ce que l'interface sérielle fonctionne de manière fiable.

Serielle Schnittstelle

RS232 IN (Eingang, weiblich)
Der Anschluss erfolgt über eine 9-polige D-Buchse.

Adressierung
Jeder Befehl beginnt mit der Pumpenadresse (1–8). Sie ist werkseitig auf 1 eingestellt und kann mit @ verändert werden.
Die Adresse wird permanent gespeichert (d.h. auch nach dem Ausschalten der Pumpe).
Die Adressierung ermöglicht mit einer RS232-Schnittstelle die Ansteuerung von bis zu 8 ISMATEC®-Pumpen.

Aufbau der Befehle
Nach der Adresse folgt ein Zeichen als Befehl. Manche Befehle haben zusätzlich einen Parameter, der aus 4 bzw. 5 Ziffern besteht.
Der Befehl wird mit einem »carriage return« (ASCII 13) **abgeschlossen**. Die meisten Befehle quittiert die Pumpe mit einem Stern *. Ja/Nein-Abfragen beantwortet sie mit + (ja) oder – (nein).
Mehrstellige Antworten beschließt die Pumpe mit (cr) ASCII 13 und (lf) ASCII 10.

Fehlerhafte Zeichensequenzen quittiert sie mit einem #.
Zahlenwerte gibt die Pumpe als drei- bis fünfstellige Zahl zurück. Vier dieser fünf Stellen sind Ziffern, eine Stelle ist entweder ein Dezimalpunkt oder eine führende Leerstelle.

Serial interface

RS232 IN (female)
A 9-pin D-socket is available on the rear panel of the pump.

Setting the pump address
Each command string begins with the pump address (1–8).
It is factory-set at 1 and can be changed with @.
The address will be stored permanently (even after the pump has been switched off).
The assignment of the address enables the user to control up to 8 ISMATEC® drives via one interface.

Structure of the commands
The address is followed by a character. Some commands have an additional parameter which always consists of 4 or 5 figures.

The command string **is completed by** a carriage return (ASCII 13). The pump confirms most of the commands with an asterix *. Yes/No inquiries are answered by + (yes) or – (no).

Multi-digit replies are concluded by (cr) ASCII 13 and (lf) ASCII 10.

Incorrect command strings are answered by #.
Numerical values are confirmed as 3 to 5-digit figures. Four of the five digits are numerals, one digit is either a decimal point or a preceding blank space.

Interface sérielle

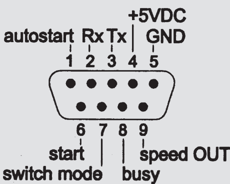
RS232 IN (entrée femelle)
Le raccordement se fait par le biais d'une douille D à 9 pôles (femelle).

Adressage
Chaque commande commence avec l'adresse de pompe (1–8). Elle est réglée par défaut sur 1 et peut être modifiée avec @. L'adresse est enregistrée de manière permanente (c'est-à-dire également après la mise hors service de la pompe).
L'adressage permet la commande de plusieurs moteurs ISMATEC® par le biais d'une seule et même interface RS232.

Structure des commandes
Un signe suit l'adresse en tant que commande. Certaines commandes ont en outre un paramètre comportant toujours 4, respectivement 5 chiffres.
La commande **se termine par** un retour à la ligne (ASCII 13). La pompe quittance la plupart des commandes avec une étoile *.
Elle répond aux questions oui/non avec + (oui) ou - (non).
La pompe termine les réponses multipositions avec (cr) ASCII 13 et (lf) ASCII 10.

Les séquences de signes **erronées** sont quittancées avec un #.
La pompe renvoie **les valeurs chiffrées** sous forme de nombre de trois à cinq positions. Quatre de ces cinq positions sont des chiffres, une position étant soit un point décimal, soit un blanc en première position.

RS232 OUT



Serielle Schnittstelle

RS232 OUT (Ausgang; männl.)

Pin 2: RS232 Rx
Dient zusammen mit Pin 3/5 zum Anschluss weiterer Pumpen.

Pin 3: RS232 Tx
Dient zusammen mit Pin 2/5 zum Anschluss weiterer Pumpen.

Pin 5: GND
Bezugspunkt für alle Signale.

Serial interface

RS232 OUT (male)

Pin 2: RS232 Rx
Is used for connecting additional pumps together with pin 3/5.

Pin 3: RS232 Tx
Is used for connecting additional pumps together with pin 2/5.

Pin 5: GND
Point of reference for all signals described.

Interface sérielle

RS232 OUT (sortie; mâle)

Pin 2: RS232 Rx
Employé pour connecter des pompes supplémentaires entre elles au moyen du pin 3/5

Pin 3: RS232 Tx
Employé pour connecter des pompes supplémentaires entre elles au moyen du pin 2/5

Pin 5: GND
Point de référence pour tous les signaux décrits.

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Pumpensoftware Version
Pump software version
Version du logiciel de la pompe

2.10

Zeichenerklärungen / Key to the symbols / Explications des signes

*	Eingabe richtig/Correct input/Saisie correcte
#	Eingabe falsch/Incorrect input/Saisie erronée
_ _ _ _	Ziffern zwischen 0–9/Numerals between 0–9/Chiffres entre 0–9
[10]	ASCII 10 Zeilenschaltung/Line feed/Nouvelle ligne
[13]	ASCII 13 (carriage return) Befehl abschließen Conclude command string/Fin de commande

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
	Allgemeine Informationen **General information** **Informations générales**		
	Jeder Befehl muss mit der Pumpenadresse (1–8) beginnen (werkseitig auf 1 programmiert) Each command string must begin with the pump address (1–8), (factory-set to 1) Insérer l'adresse de la pompe (1–8) avant chaque commande (programmé par défaut avec 1)	1xxxx[13]	
@	Jeder kaskadierten Pumpe muss eine individuelle Adresse (1–8) zugeteilt werden Each cascaded pump must be allocated an individual address (1–8) Une adresse individuelle doit avoir été attribuée à chaque pompe disposée en cascade (1–8)	@3[13]	*
	Jeder Befehl muss mit dem Zeichen ASCII 13 (carriage return) abgeschlossen werden Each command string must be completed with the character ASCII 13 (carriage return) Chaque commande doit se terminer avec le caractère ASCII 13 (retour à la ligne)	1xxxx[13]	
	Befindet sich die Pumpe im Overload-Zustand, quittiert sie jeden Befehl mit # If the pump is in the state of overload, each command is responded with # Si la pompe est surchargée, elle répond à chaque commande avec #		
-	Overload zurücksetzen Reset overload Remise à zéro de la surcharge	1-[13]	*
	Pumpe steuern **Controlling the pump** **Commande de la pompe**		
H	REGLO-CPF *Digital* starten (Antwort (-) unter Befehl G, wenn Fehleranzeige) Start REGLO-CPF *Digital* (Response (-) under command G, in case of error message) Lancer la REGLO-CPF *Digital* (réponse (-) sous commande G en cas de message d'erreur)	1H[13]	* (–)
I	REGLO-CPF *Digital* stoppen Stop REGLO-CPF *Digital* Arrêt de la REGLO-CPF *Digital*		1I[13] *
J	Drehrichtung in Uhrzeigerrichtung setzen Set revolution in clockwise direction Définir le sens de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre	1J[13]	*
K	Drehrichtung in Gegenuhrzeigerrichtung setzen Set revolution in counter-clockwise direction Définir le sens de rotation dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre	1K[13]	*
A	Bedienfeld in manuellen Betrieb setzen Switch control panel to manual operation Commuter le tableau de commande en mode manuel	1A[13]	*
B	Bedienfeld inaktiv setzen (Eingabe über Tasten nicht mehr möglich) Set control panel inactive (input via control keys is not possible) Commuter le tableau de commande en mode inactif (saisie impossible par le biais des touches)	1B[13]	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle			
Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
D_ _ _ _ _	Zahlen für Bedienfeld schreiben (nur bei inaktivem Bedienfeld sichtbar, siehe Befehl B)	1D-12.3[13]	*
	Writing numbers for control panel (only visible if control panel is inactive, see command B)	1D12.34[13]	
	Ecrire les chiffres pour l'affichage (visible uniquement lorsque le tableau de commande est inactif, voir commande B)		
DA_ _ _ _	Buchstaben (Text) für Bedienfeld schreiben	1DAHELP[13]	*
	Writing letters (text) for control panel	1DASTOP[13]	
	Ecrire les lettres (texte) pour l'affichage	1DA----[13]	
	Betriebsmodi anwählen **Selecting the operating modes** **Sélection des modes d'exploitation**		
M	MODE »PUMP Flow rate«	1M[13]	*
N	MODE »DISP Time«	1N[13]	*
O	MODE »DISP Volume«	1O[13]	*
]	MODE »PAUSE Time«	1][13]	*
P	MODE »DISP Time + PAUSE Time«	1P[13]	*
Q	MODE »DISP Volume + PAUSE Time«	1Q[13]	*
G	MODE »Volumendosierung in einer Zeiteinheit«	1G[13]	*
	Fehleranzeige 1111 (Vol. zu klein - Zeit zu lang)		–
	Fehleranzeige 9999 (Vol. zu groß - Zeit zu kurz)		+
	MODE »volume dependent dispensing within a period«	1G[13]	*
	Error indication 1111 (volume too small - time too long)		–
	Error indication 9999 (volume too large - time too short)		+
	MODE »Dosage de volume dans un intervalle de temps«	1G[13]	*
	Message d'erreur 1111 (volume trop petit - temps trop long)		–
	Message d'erreur 9999 (volume trop grand - temps trop court)		+
	Parameter abfragen und eingeben **Inquiring and setting parameters** **Interrogation et saisie des paramètres**		
E	Abfrage: Pumpe im aktuellen MODE aktiv/inaktiv	1E[13]	+ oder/or/ou –
	Inquiry: Pump in current mode active/inactive		
	Interrogation: Pompe en MODE actuel actif/inactif		
#	Abfrage: Pumpentyp/Software-Version/Pumpenkopf	1#[13]	REGLO CPF 0210100[13][10]
	Inquiry: Pump type/Software version/Pump head		
	Interrogation: Type de pompe/version du logiciel/tête de pompe		
(	Abfrage: Software-Version	1([13]	0210[13][10]
	Inquiry: Software version		
	Interrogation: Version du logiciel		
S	Abfrage: Drehzahl	1S[13]	1800[13][10]
	Inquiry: Speed		
	Interrogation: Nombre de tours		
S_ _ _ _	Eingabe: Drehzahl (0000–1800) min^{-1}) für 1200 min^{-1} =	1S1200[13]	*
	Input: Speed (0000–1800 rpm) for 1200 rpm =	1S1200[13]	*
	Saisie: Nombre de tours (0000–1800 t/min) pour 1200 t/min =	1S1200[13]	*
?	Abfrage: Default Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 1800 min^{-1}) des programmierten Pumpenkopfes	1?[13]	90.0 ml/min[13][10]
	Inquiry: Default flow rate of the programmed pump-head in ml/min (at max. speed = 1800 rpm)		
	Interrogation: Débit par défaut ml/min (à vitesse max. = 1800 t/min) de la tête de pompe programmée		

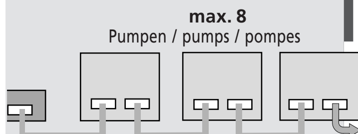
Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle				
Befehl Command Commande	**Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description**		**Beispiel Example Exemple**	**Antwort Response Réponse**
!	Abfrage:	Skalenwert für das kalibrierte Hubvolumen	1!13	4.3 angle units1310
	Inquiry:	Value of the flow control ring setting for the calibrated stroke volume		
	Interrogation:	Valeur de l'anneau de réglage pour le volume de course calibré		
!_ _ _ _	Eingabe:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 1800 min^{-1}) (Die Kommaposition hängt vom programmierten Pumpenkopf ab)	1!058313	*
	Input:	Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 1800 rpm) (The position of the decimal point depends on the programmed pump-head)		
	Saisie:	Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 1800 t/min.) (La position du point décimal dépend de la tête de pompe programmée)		
[	Abfrage:	Anzahl Stellen nach dem Komma (bei max. Fließrate)	1[13	21310
	Inquiry:	Number of digits after the decimal point (at max.flow rate)		
	Interrogation:	Nombre de décimales après le point décimal (au débit maximal)		
)	Abfrage:	Pumpenkopf-Identifikation: max. Hubvolumen des montierten Kopfes in µl	1)13	251310
	Inquiry:	Pump-head identification: max. stroke volume of the mounted pump-head in µl		
	Interrogation:	Identification de la tête de pompe: volume de course max. de la tête de pompe en µl		
)_ _ _ _	Eingabe:	Pumpenkopf-Identifikation: max. Hubvolumen des montierten Kopfes in µl	1)005013	*
	Input:	Pump-head identification: max. stroke volume of the mounted pump-head in µl		
	Saisie:	Identification de la tête de pompe: volume de course max. de la tête de pompe en µl		
+	Abfrage:	Eingestelltes Hubvolumen in µl	1+13	101310
	Inquiry:	Entered stroke volume in µl		
	Interrogation:	Volume de course en µl sélectionné		
+_ _ _ _	Eingabe:	Hubvolumen in µl (00.00 – max.Hubvolumen)	1+010013	*
	Input:	Stroke volume in µl (00.00– max.stroke volume)		
	Saisie:	Volume de course en µl (00.00 – volume de course max.)		
V	Abfrage:	Dosierzeit 1/10 Sek.	1V13	451310
	Inquiry:	Dispensing time 1/10 sec.		
	Interrogation:	Temps de dosage 1/10 sec.		
V_ _ _ _	Eingabe:	Dosierzeit in 1/10 Sek. (0000–9999)	1V600013	*
	Input:	Dispensing time in 1/10 sec. (0000–9999)		
	Saisie:	Temps de dosage en 1/10 sec. (0000–9999)		
VM_ _ _	Eingabe:	Dosierzeit in Minuten (000–999)	1VM03013	*
	Input:	Dispensing time in minutes (000–999)		
	Saisie:	Temps de dosage en minutes (000–999)		
VH_ _ _	Eingabe:	Dosierzeit in Stunden (000–999)	1VH02413	*
	Input:	Dispensing time in hours (000–999)		
	Saisie:	Temps de dosage en heures (000–999)		

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description		Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
U	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Kolbenhübe für »MODE DISP Volume« (siehe Seite 25) Piston stroke for »MODE DISP Volume« (see page 25) Pas de piston pour »MODE DISP Volume« (voir page 25)	1U13	1001310
U_ _ _ _ (_)	Eingabe: Input: Saisie:	Anzahl Kolbenhübe (0001–65535) für »MODE DISP Volume« (Dosiervolumen = Anzahl Kolbenhübe x Hubvolumen) Number of piston strokes (0001–65535) for »MODE DISP Volume« (Dispensing volume = number of piston strokes x stroke volume) Nombre de pas arrière de courses (0001–65535) pour »MODE DISP Volume« (Volume de dosage = nombre de pas arrière de courses x volume de course)	1U020013	*
u_ _ _ _ (_)	Eingabe: Input: Saisie:	Mehr als 65535 Kolbenhübe: Dosierschritte total = u*65536+U More than 65535 piston strokes: dispensing steps total = u*65536+U Plus de 65535 pas de piston: pas de dosage total = u*65536+U	1u000113	*
r	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Kalibrierungsfaktor in ‰ - Werte von 500–1500‰ (Default = 1000‰) Calibration factor in ‰ - values from 500 to 1500‰ (Default = 1000‰) Facteur de calibration en ‰ - valeurs de 500–1500‰ (Default = 1000‰)	1r13	11201310
r_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Kalibrierungsfaktor in ‰ - Werte von 500–1500%0 (Default = 1000‰) Calibration factor in ‰ - values from 500 to 1500%0 (Default = 1000‰) Facteur de calibration en ‰ - valeurs de 500–1500%0 (Default = 1000‰)	1r085013	*
f	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Fließrate in ml/min Flow rate in ml/min Débit en ml/min	1f13	1200E-21310
f_ _ _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Fließrate in ml/min (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Flow rate in ml/min (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Débit en ml/min (mmmmee) m: mantisse, e: exposant	1f1200-213	1200E-21310
v	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Dosiervolumen in ml Dispensing volume in ml Volume de dosage en ml	1v13	6320E+11310
v_ _ _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosiervolumen in ml (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Dispensing volume in ml (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Volume de dosage en ml (mmmmee) m: mantisse, e: exposant	1v6320+113	6320E+11310
{_ _ _ _ _ (_)	Eingabe: Input: Saisie:	Dosiervolumen in ml für »MODE DISP Volume« (Anzahl Stellen nach dem Komma richten sich nach Pumpenkopf und Schlauch) (Das eingegebene Dosiervolumen wird auf ganze Rollenschritte abgerundet) Dispensing volume in ml for »MODE DISP Volume« (The position of the decimal point depends on the pump-head and tubing) (The entered dispensing volume is rounded down to complete roller-steps) Volume de dosage en ml pour »MODE DISP Volume« (La position du point décimal dépend de la tête de pompe et du tube programmés) (Le volume dispensateur saisi est arrondi vers le bas pour compléter les pas de galets).	1[0250013	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
%	Abfrage: Kolbenhub-Rückschritte (0–100) Inquiry: Reverse piston strokes (0–100) Interrogation: Pas arrière de courses (0–100)	1%13	01310
% _ _ _ _	Eingabe: Kolbenhub-Rückschritte (0–100) Input: Reverse piston strokes (0–100) Saisie: Pas arrière de courses (0–100)	1%000313	*
T	Abfrage: Pausenzeit (Antwort in 1/10 Sek.) Inquiry: Pause time (Reply in 1/10 sec.) Interrogation: Temps de pause (réponse en 1/10 sec.)	1T13	201310
T_ _ _ _	Eingabe: Pausenzeit in 1/10 Sek. (0000– 9999) Input: Pause time in 1/10 sec. (0000– 9999) Saisie: Temps de pause en 1/10 sec. (0000-9999))	1T003013	*
TM _ _ _	Eingabe: Pausenzeit in Minuten (000–999) Input: Pause time in minutes (000–999) Saisie: Temps de pause en minutes (000-999)	1TM04513	*
TH _ _ _	Eingabe: Pausenzeit in Stunden (000–999) Input: Pause time in hours (000–999) Saisie: Temps de pause en heures (000-999)	1TH02413	*
"	Abfrage: Anzahl Dosierzyklen Inquiry: Number of dispensing cycles Interrogation: Nombre de cycles de dosage	1"13	01310
" _ _ _ _	Eingabe: Anzahl Dosierzyklen (0-9999) Input: Number of dispensing cycles (0-9999) Saisie: Nombre de cycles de dosage (0-9999)	1"001213	*
:	Abfrage: Gefördertes Titrationsvolumen (in µl oder ml) Inquiry: Delivered titration volume (in µl or ml) Interrogation: Volume de titration délivré (en µl ou ml)	1:13	4.983 ml1310
W	Eingabe: Gefördertes Titrationsvolumen auf 0 setzen Input: Reset titration volume to 0 Saisie: Remise à zéro du volume total refoulé	1W13	*
*****	Eingabe: Anwendungsparameter speichern Input: Store application parameters Saisie: Mémoriser les paramètres d'application	1*13	*
0	Eingabe: Default-Werte setzen Input: Set default values Saisie: Saisir les valeurs par défaut	1013	*
C	Abfrage: Fußschalter (Pin 6) Eingang offen: - Eingang auf Masse: + Inquiry: Foot switch (pin 6) input open: - Input grounded: + Interrogation: Pédale de commande (pin 6) entrée ouverte: - Entrée sur masse: +	1C13	+ oder/or/ou -



Jede Pumpe braucht eine eigene Adresse. (siehe Seite 32)

Each pump requires an individual address. (see page 32)

Chaque pompe doit disposer d'une adresse qui lui est propre. (voir page 32)

Kaskadierung mehrerer Pumpen

Sofern Sie über eine entsprechende Software verfügen, können Sie bis max. 8 ISMATEC®-Pumpen von einem PC aus ansteuern.

Dazu werden die Pumpen wie auf Abbildung links mit dem Verbindungskabel (AG0013) verbunden.

Das gleiche Kabel AG0013 dient zur Verbindung der ersten Pumpe mit dem PC, vorausgesetzt dass dieser ebenfalls über einen 9-poligen RS232-Stecker verfügt.

Sollte Ihr PC mit einem 25-poligen Stecker ausgerüstet sein, brauchen Sie zusätzlich den Adapter XC0009.

➔ **Jeder angeschlossenen Pumpe muss eine eigene Adresse zugeteilt werden.**

Für die Adressierung muss jede Pumpe zuerst einzeln an den PC angeschlossen werden. Erst dann dürfen die zu verwendenden Pumpen miteinander verbunden werden. Zwei oder mehr kaskadierte Pumpen dürfen nicht dieselbe Adresse aufweisen.

Cascading several pumps

Providing that an appropriate software is available, up to 8 ISMATEC® pumps can be controlled via one PC.

In order to establish a cascade you need to connect the pumps with the connecting cable (AG0013) as shown on the left.

The same cable AG0013 serves to connect the first pump to the PC, provided that it has a 9-pin RS232 connector.

If the PC is equipped with a 25-pin connector, you need an additional adapter XC0009 .

➔ **Each pump must be allocated its own individual address.**

For this procedure, you first have to connect each pump in turn to the RS232 interface of the PC. Two or more connected pumps must not have the same address. Only when all the pumps have been assigned their addresses can you cascade them as shown on the left.

Montage en cascade de plusieurs pompes

Si vous êtes en possession d'un logiciel adéquat, il vous est possible de commander jusqu'à 8 pompes ISMATEC® depuis un seul et même PC.

Pour exécuter un montage en cascade, vous avez besoin du câble de connexion (AG0013) comme indiqué sur la figure de gauche.

Le même câble AG0013 sert à relier la première pompe au PC pour autant que ce dernier soit équipé d'une prise RS232 à 9 pôles.

Si le PC est équipé d'une prise à 25 pôles, vous avez besoin d'un adaptateur XC0009 supplémentaire.

➔ **Chaque pompe doit disposer d'une adresse qui lui est propre.**

Pour cela, connectez d'abord chaque pompe individuellement à l'interface RS232 du PC. Il faut éviter que deux ou plusieurs pompes connectées n'aient la même adresse. Ce n'est que lorsque toutes les pompes ont leur propre adresse qu'il vous sera possible de les monter en cascade comme indiqué sur la figure de gauche.

⚠ Hinweis

Zur Erreichung der max. Fließraten ist das Hubvolumen auf den Maximalwert (25, 50 oder 100 µl) des jeweiligen Pumpenkopfes zu setzen.

Falls dieses Hubvolumen der Anwendung entsprechend reduziert wird (siehe Seite 17–18), empfehlen wir jedoch, nicht unter 10% des Maximalwertes zu gehen.

⚠ Please note

In order to reach the max. flow rate, the stroke volume must be set to the max. value (25, 50 or 100 µl) depending on the pump-head model.

If, depending on the application, this stroke volume must be reduced (see page 17–18), we recommend you not to go below 10% of the maximum value.

⚠ Remarque

Pour obtenir le débit maximum, le volume de course maximum doit être réglé sur la valeur maximum (25, 50 ou 100 µl) correspondant à la tête de pompe utilisée.

Si pour votre application ce volume de course doit être réduit (voir p. 17–18), nous recommandons de ne pas aller en dessous de 10 % de la valeur maximale.

Fließraten / Flow rates / Débits

Pumpenkopf Pump head Tête de pompe	**2 – 25 µl** FMI 009 / FMI 010		**5 – 50 µl** FMI 005		**10 – 100 µl** FMI 007	
min^{-1} rpm t/min	40	1800	40	1800	40	1800
Volume/Hub Volume/Stroke Volume/Course	Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min	
µl	min	max	min	max	min	max
1	0.040*	1.8*	0.040*	1.8*	0.040*	1.8*
2	0.080	3.6	0.080*	3.6*	0.080*	3.6*
5	0.20	9.0	0.20	9.0	0.20*	9.0*
10	0.140	18	0.40	18	0.40	18
20	0.80	36	0.80	36	0.80	36
25	1.00	45	1.00	45	1.00	45
50			2.00	90	2.00	90
100					4.00	180
	*Liegt ausserhalb des empfohlenen min. Hubvolumens *Range is outside the recommended min. stroke volume *Se trouve en dehors du réglage de courses minimum recommandé					

PTFE Schläuche
1.6 mm iØ
3.2 mm aØ
mit 2 Fittings UNF 1/4–28
(männlich)

Länge	**Bestell-Nr.**
0.25 m	IC 0053
0.50 m	IC 0057
0.75 m	IC 0061
1.00 m	IC 0065

PTFE Tubing
1.6 mm (1/16") i.d.
3.2 mm (1/8") o.d.
with 2 fittings UNF 1/4–28
(male)

Length	**Order No.**
0.25 m	IC 0053
0.50 m	IC 0057
0.75 m	IC 0061
1.00 m	IC 0065

PTFE Tubes
1.6 mm diam. int.
3.2 mm diam. ext.
avec 2 raccords UNF 1/4–28
(mâle)

Longueur	**No comm.**
0.25 m	IC 0053
0.50 m	IC 0057
0.75 m	IC 0061
1.00 m	IC 0065





Zubehör

Fußschalter
Bestell-Nr. ISM 894

Dieser Fußschalter dient als Impulsgeber zum Starten bzw. Anhalten der Pumpe. Er ist sehr nützlich, wenn die Pumpe als Dosiergerät zum Abfüllen von Röhrchen, Gläsern, Flaschen usw. eingesetzt wird. Beide Hände bleiben für das Arbeiten mit den Flaschen usw. frei.

Verlängerungskabel 9F / 9M
9-polig, female / 9-polig, male
für XC0009, Länge 2 m
Bestell-Nr. AG0013

Adapter 25F / 9M
25 polig, female / 9 polig, male
Bestell-Nr. XC0009

Titrierhandgriff
in Vorbereitung

Unterhalt

Wir empfehlen, den Pumpenkopf nach jedem Pumpvorgang zu spülen, damit sich keine Reste zwischen Kolben und Zylinderwand festsetzen können (besonders beim Pumpen von salz-, eiweiß- oder partikelhaltigen Medien).

Sonst erfordert die REGLO-CPF *Digital* keinen speziellen Unterhalt und keine mechanischen Einstellungen.

Achten Sie darauf, dass keine abrasiven Festkörper in den Pumpenkopf gelangen.

Accessories

Foot switch
Order No. ISM 894

This foot switch serves as a start/ stop device.
It is very useful when using the pump as a dispenser for filing tubes, bottles, etc..
Both hands are free for handling the bottles and tubing.

Extension cable 9F / 9M
9 pins, female / 9 pins, male
for XC0009 (2 m long)
Order No. AG0013

Adaptor 25F / 9M
25 pins, female / 9 pins, male
Order-No. XC0009

Titration dispenser
in preparation

Maintenance

We recommend the user to flush the pump-head thoroughly after pumping in order to prevent the piston from seizing by remaining particles (especially when media has been pumped that contained salt, proteins or particles).

Otherwise, the REGLO-CPF *Digital* requires no particular maintenance or mechanical adjustments.

Avoid pumping media containing abrasive solids.

Accessoires

Pédale de commande
No de commande ISM 894

Cette pédale de commande est utilisée pour enclencher et déclencher la pompe. Elle est très utile lorsque la pompe est utilisée comme appareil de dosage pour remplir des tubes, des flacons, etc. Les deux mains sont ainsi libres pour travailler.

Câble d'extension 9F / 9M
9 pôles femelle / 9 pôles mâle
pour XC0009 (longueur 2 m)
No de commande AG0013

Adaptateur 25F / 9M
25 pôle, femelle / 9 pôles, mâle
No de commande XC0009

Poignée de titration
en préparation

Entretien

Nous recommandons aux utilisateurs de rincer généreusement la tête de pompe après le pompage de manière à éviter que le piston ne soit grippé par des particules résiduelles (en particulier après le pompage de milieux comportant des sels, des protéines ou d'autres particules).

En dehors de ces recommandations, la REGLO-CPF *Digital* ne nécessite ni entretien, ni réglage mécanique particuliers.

Evitez que des solides abrasifs ne traversent la pompe.

⚠ Hinweis

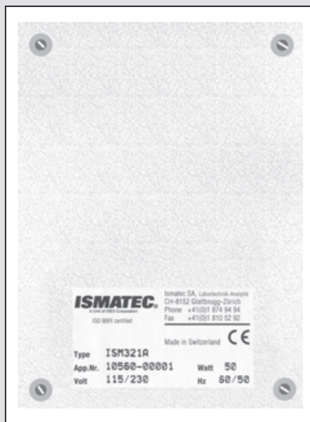
Betreffend Service, Reparatur und Garantie des Pumpenkopfes verweisen wir auch auf die beiliegenden Instruktionen des Pumpenkopfherstellers. Im Zweifelsfalle gilt diese Anleitung.

⚠ Please note

For maintenance, service, repairs and warranty of the pump-head we also refer to the enclosed instruction manual of the pump-head manufacturer. In case of doubt that manual shall prevail.

⚠ Attention

En ce qui concerne l’entretien, le service technique, les réparations et la garantie relatifs à la tête de pompe, veuillez vous référer également au mode d'instruction d’origine ci-joint du fabricant de la tête de pompe. En cas de doute, c’est ce manuel qui fait foi.



Service und Reparaturen

Wie jedes Gerät besitzt auch die REGLO-CPF *Digital* Komponenten, die sich innerhalb einer gewissen Zeit abnutzen.

Für Reparaturen senden Sie die komplette Pumpe mit umfassender Beschreibung des Defekts an Ihre ISMATEC®-Vertretung. Bitte verwenden Sie die Original- oder eine gleichwertige Verpackung.

Ersatzteile

Für Reparaturen, die Sie selbständig ausführen wollen (außerhalb der Garantiezeit) erhalten Sie von Ihrer ISMATEC®-Vertretung:

- Kolben-/Zylindereinheit

Typ	Bestell-Nr.
H-00CKC-LF	FMI 311
H-00SKY-LF	FMI 310
H-0CKC	FMI 307
H-1CKC	FMI 308

- Kolbendichtungen (2 Stück benötigt)

Typ	Bestell-Nr.
H408-00J (RH00)	FMI 325
H408-0A (RH0)	FMI 312
H408-1A (RH1)	FMI 319

- Stücklisten
- Ersatzteile Pumpenantrieb
- Verdrahtungspläne

Bitte geben Sie Defekt, Kaufdatum, Serien-Nr. und Typ an.

Service and repairs

Like all pumps, the REGLO-CPF *Digital* contains components that will wear over a period of time.

For repairs send the complete pump with detailed description of the failure to your ISMATEC® distributor. Please use the original ISMATEC® packing or a packet of equal quality.

Replacement parts

For repairs you intend to carry out by yourself (out of the warranty period), you can ask from your ISMATEC® distributor:

- Piston-/cylinder group

Type	Order No
H-00CKC-LF	FMI 311
H-00SKY-LF	FMI 310
H-0CKC	FMI 307
H-1CKC	FMI 308

- Lip seals (2 pieces are needed)

Type	Order No
H408-00J (RH00)	FMI 325
H408-0A (RH0)	FMI 312
H408-1A (RH1)	FMI 319

- Parts lists
- Replacement parts for pump drive
- Wiring diagrams

Please give information on defect, date of purchase, serial-no., and model.

Service technique et réparations

Comme toutes les pompes, la pompe REGLO-CPF *Digital* contient des composantes qui s’useront au fil du temps.

Pour tout travail de réparation, envoyer la pompe complète avec une description détaillée du défaut constaté à votre revendeur ISMATEC®. Veuillez employez l'emballage d'origine ou similaire.

Pièces détachées

Pour les travaux de réparation que vous désirez effectuer vous-même (en dehors de la période de garantie), vous pouvez demander à votre revendeur ISMATEC®:

- Groupe piston / cylindre

Type	No de commande
H-00CKC-LF	FMI 311
H-00SKY-LF	FMI 310
H-0CKC	FMI 307
H-1CKC	FMI 308

- Joints de pistons (2 pcs sont nécessaire)

Type	No de commande
H408-00J (RH00)	FMI 325
H408-0A (RH0)	FMI 312
H408-1A (RH1)	FMI 319

- des pièces détachées
- des listes de pièces
- des schémas de connexion

Veuillez fournir des informations concernant la panne, la date de l’achat, le numéro de série et le modèle.

⚠ Hinweis

Beachten Sie ebenfalls unsere Garantie- und allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Bitte setzen Sie sich bei Fragen oder Unklarheiten mit Ihrer lokalen ISMATEC®-Vertretung in Verbindung.

⚠ Please note

We also recommend you to observe our Warranty Terms as well as our Terms and Conditions of Sale.

In case of any queries, please contact your local ISMATEC® representative.

⚠ Remarque

Veuillez lire également nos conditions de garantie, nos conditions générales de vente ainsi que nos conditions de livraison.

Pour toute demande, veuillez prendre contact avec votre représentant ISMATEC®.

Technische Daten

Antrieb
Motortyp DC-Motor

Fließrate und Drehzahl

Hubvolumen	Fließrate	
max. 25 µl	0.08–45	ml/min
max. 50 µl	0.2–90	ml/min
max. 100 µl	0.4–180	ml/min

Drehzahl
40–1800 min^{-1}, digital einstellbar in Schritten von 1 min^{-1}.

Differenzdruck
max. 6.9 bar

Extern ansteuerbar
über RS232- und Analog–Schnittstelle (siehe Seite 31–39)

Netzanschluss
115/230 V_{AC} / 50/60 Hz
Absicherung
2 x 400 mA, träge (230 V_{AC})
2 x 800 mA, träge (115 V_{AC})
Leistungsaufnahme
max. 50 W

Schutzgrad
IP 30

Betriebsbedingungen
Temperatur +5 bis +40°C
Rel. Feuchtigkeit max. 80%
– nicht kondensierend, bei normalen Laborbedingungen

Maße/Gewicht
TxBxH 250x100x135 mm
Gewicht 2.1 kg

CE-Konformität
geprüft nach:
EN 61326-1, EN 61010-1

Technical Specifications

Drive
Motor type DC motor

Flow rate and speed

Stroke volume	Flow rate	
max. 25 µl	0.08–45	ml/min
max. 50 µl	0.2–90	ml/min
max. 100 µl	0.4–180	ml/min

Speed
40–1800 rpm, digitally adjustable in steps of 1 rpm

Differential pressure
max. 6.9 bar (100 psi)

Remote control
via RS232 and analog interface (see pages 31–39)

Mains connection
115/230 V_{AC} / 50/60 Hz
Fuse rating
2 x 400 mA, slow-blow (230 V_{AC})
2 x 800 mA, slow-blow (115 V_{AC})
Power consumption
max. 50 W

Protection rating
IP 30

Operating conditions
Temperature +41 to +104°F
Rel. humidity max. 80%
– not condensing, at normal laboratory conditions

Dimensions/Weight
DxWxH 9.8x3.9x5.3 inch
Weight 4.6 lb

CE-compatibility
proved according to:
EN 61326-1, EN 61010-1

Spécifications techniques

Moteur
Type de moteur moteur CC

Débit et vitesse

Volume de course	Débit ml/min
max. 25 µl	0.08–45
max. 50 µl	0.2–90
max. 100 µl	0.4–180

Vitesse
40–1800 t/min, digitalement réglable par pas de1 t/min

Pression différentielle
max. 6.9 bar

Télécommande
via interface RS232 et analogique (voir page 31–39)

Connexion au réseau
115/230 V_{AC} / 50/60 Hz
Type de fusibles
2 x 400 mA, retardé (230 V_{AC})
2 x 800 mA, retardé (115 V_{AC})
Consommation de courant
max. 50 W

Classe de protection
IP 30

Conditions d'utilisation
Température de +5 à +40°C
Humidité relative au max. 80 %
– sans condensation, sous des conditions de laboratoires normales

Dimensions/Poids
PxLaxH 250x100x135 mm
Poids 2.1 kg

Compatibilité CE
conformément à:
EN 61326-1, EN 61010-1



ISMATEC® Vertretung / Representative / Représentation

ISMATEC SA
Labortechnik - Analytik
A Unit of IDEX Corporation

Feldeggstrasse 6
CH-8152 Glattbrugg-Zürich
Switzerland

Phone +41 (0)1 874 94 94
Fax +41 (0)1 810 52 92
E-Mail sales@ismatec.ch
Internet www.ismatec.com

ISMATEC
Laboratoriumstechnik GmbH
A Unit of IDEX Corporation

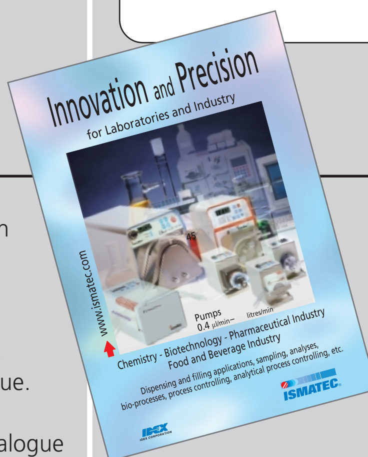
Futtererstraße 16
D-97877 Wertheim-Mondfeld
Germany

Phone +49(0) 93 77 / 92 03-0
Fax +49(0) 93 77 / 13 88
E-Mail office@ismatec.de

Verlangen Sie den neuen ISMATEC-Katalog.

Ask for the latest ISMATEC catalogue.

Demandez le catalogue ISMATEC actuel.







ISMATEC® - Ihr kompetenter Partner für anspruchsvolle Pump- und Dosieraufgaben.

ISMATEC® - Your competent partner for demanding metering and dispensing applications.

ISMATEC® - Votre partenaire compétent pour toutes les applications de refoulement et de dosage exigeantes.